

Södertälje Kommun

► MKB Detaljplan för Karleby 2:9 m.fl. (Igelstaverket)

Samrådshandling

Uppdragsnr.: 108 46 75 Revision: 6 Datum: 2025-02-11



Uppdragsgivare:	Södertälje Kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Oskar Pihl
Konsult:	Norconsult Sverige AB, Hantverkargatan 5K, 112 21 Stockholm
Uppdragsledare:	Katarina Lönnebo Stagnell
Biträdande uppdragsledare:	Daniel Öman
Handläggare GIS:	Aisha Rahman
Handläggare MKB:	Matilda Jutzeler
Granskare hela MKB:	Björn Tengelin
Granskare risker kopplade till bioCCS-anläggning:	Kalle Håkansson
Granskare landskap:	Ylva Hartman Magnusson
Granskare ras, skred, erosion och sättningar:	Mattias Lindgren
Granskare ytvatten, inkl. MKN för vatten:	Jonas Johansson
Granskare grundvatten:	Angelica Vestergaard Majewski

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	2024-09-27	MKB leverans av arbetsmaterial till beställare, ej granskad	Katarina Lönnebo Stagnell, Daniel Öman		
2	2024-12-02	MKB klar för interngranskning	Katarina Lönnebo Stagnell, Daniel Öman, Matilda Jutzeler, Aisha Rahman	Björn Tengelin, Kalle Håkansson, Ylva Hartman Magnusson, Mattias Lindgren, Jonas Johansson, Angelica Vestergaard Majewski	Katarina Lönnebo Stagnell
3	2024-12-11	MKB klar för externgranskning	Katarina Lönnebo Stagnell, Matilda Jutzeler, Aisha Rahman	Oskar Pihl	Katarina Lönnebo Stagnell
4	2024-12-20	MKB reviderad efter externgranskning	Katarina Lönnebo Stagnell, Matilda Jutzeler, Aisha Rahman		Katarina Lönnebo Stagnell
5	2025-02-04	MKB reviderad klar för intern- och externgranskning	Katarina Lönnebo Stagnell, Matilda Jutzeler, Aisha Rahman	Björn Tengelin, Oskar Pihl	Katarina Lönnebo Stagnell
6	2025-02-11	Färdig handling	Katarina Lönnebo Stagnell, Matilda Jutzeler, Aisha Rahman		Daniel Öman

Detta dokument är framtaget av Norconsult som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Planförslaget syftar till att säkerställa utveckling av Igelstaverkets verksamhet i Södertälje kommun och möjliggöra ett förbättrat skalskydd, möjliggöra koldioxidseparering, utöka den befintliga Igelstahamnen och till skapa nya angoringsmöjligheter för lossning av koldioxid samt rätta till planstridiga åtgärder från existerande detaljplan.

Vidare ska trafiksituationen på Nynäsvägen mellan Igelstaverket och Igelstahamnen anpassas till verksamhetens krav. Vilket medför att en ny sträckning av Nynäsvägen öster om Igelstaverket provas samtidigt som en gång- och cykelväg förbi Igelstaverket ska möjliggöras.

Planförslaget föreslår att naturmarken söder om det befintliga Igelstaverket, det vill säga öster om Nynäsvägen och väster om kraftledningsgatan, får användas för energi- och värmeframställning samt separering och mellanlagring av koldioxid. För att möjliggöra denna utveckling ger detaljplanen plats för ytterligare angöring för fartyg i Igelstahamnen vid en ny hamnutbyggnad. Den norra delen av planområdet är i huvudsak redan planlagd för energiproduktion.

Mellanlagring av koldioxid kan innebära risk för allmänheten. För att minska risken till acceptabel nivå föreslås att Nynäsvägen genom planområdet stängs av för allmän trafik. Eftersom Igelstaverket är ett skyddsobjekt eftersträvas ett sammanhängande skalskydd, genom avstängning av Nynäsvägen blir detta möjligt. Detta får konsekvenser för trafiken förbi Igelstaverket och därför provas i detaljplanen alternativa vägsträckningar.

Den terräng som anläggningarna föreslås uppföras i sluttar kraftigt mot Igelstaviken. Genomförandet av planförslaget innebär därför en omfattande påverkan på naturen med schaktning, och att andelen naturmark inom planområdet minskar. Det innebär även att grundvattenförekomsten Södertäljeåsen påverkas negativt, att miljöföreningar (PFAS) kan spridas vid ökad avrinning, möjlighet att uppnå MKN för vatten kan försvåras, motionsspår måste flyttas, en grön kil påverkas och naturområden där fladdermöss födosöker påverkas negativt.

Tabellen nedan visar miljöaspekter som har beskrivits och bedömts i denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB), samt en samlad bedömning av planförslagets konsekvenser jämfört med nollalternativet för respektive miljöaspekt.

Miljöaspekt	Bedömning av konsekvenser	Kommentar
Riksintressen kommunikation: Västra stambanan, Södertälje hamn, Södertäljeleden, Väderradar Håtuna, Luftfart MSA-område för Bromma, Arlanda och Skavsta flygplatser.	Inga eller små negativa	Västra stambanan och Väderradar Håtuna: Planförslaget innebär inte några ingrepp i något av dessa riksintressen och innehåller inte några bestämmelser som medför att det blir svårare för trafikanter att nyttja kommunikationsvägen Västra stambanan. Planförslaget påverkar inte luftfarten inom MSA-område för flygplatserna Arlanda, Bromma eller Skavsta. Södertälje hamn och Södertäljeleden: Planförslaget bedöms bidra till ökat antal anlop i farleden, vilket riskerar påverka kapacitet i hamn och farled negativt.
Strandskydd	Medelstora negativa	I anslutning till Igelstaviken är planområdet till stor del bebyggt med verksamheter. Strandskyddet är delvis upphävt i anslutning till befintlig verksamhet och naturmark i planområdets södra del främjar såväl växt- och djurliv som friluftslivets intressen där. Planförslaget innebär att ett större område som idag omfattas av strandskydd upphävs och att ytor omvandlas från naturmark till verksamhetsområde. Därutöver innebär skalskyddet runt Igelstaverket att det inte kommer vara möjligt för privatpersoner att transportera sig längs Igelstaviken då Nynäsvägen stängs.
Naturmiljö	Medelstora negativa	Planförslaget innebär att andelen naturmark och de naturvärden som är kopplade till skogen inom planområdet minskar eller försvinner. <i>Fridlysta arter</i> Fladdermöss: Delar av födosöksområdena försvinner, vidtas kompenserade åtgärder bedöms inte artens bevarandestatus påverkas.

		Fågel: Det bedöms vara möjligt för hälften av antalet häckande arter i planområdet att häcka på annan plats, planförslaget innebär dock en habitatsförlust för fåglar. Vidtas skyddsåtgärder bedöms den negativa påverkan för fridlysta arter och naturmiljö minska. Planförslaget medför att ett särskilt skyddsvärt träd inom planområdet kommer att försvinna.
Ras, skred och erosion	Medelstora negativa	<i>Erosion:</i> Planförslaget bedöms innebära att risken för erosion längs strandlinjen minskar med anledning av uppförandet av ny kaj. Risken för ras och skred behöver utredas vidare inför granskningsskedet av detaljplanen. Preliminärt bedöms riskbilden öka något under byggfasen men med skadeförebyggande åtgärder bedöms ändå risken som liten. <i>Sättningar:</i> För att bedöma planförslagets påverkan på risken för sättningar krävs vidare utredning av sättningsrisker kopplat till grundvattenbortledning. Preliminärt bedöms planförslaget inte medföra ej acceptabla sättningsrisker och de negativa konsekvenserna bedöms därför som små.
Förorenade områden	Små positiva	Planerade schaktarbeten innebär att stora volymer potentiellt förorenade massor kommer att omhändertas. Avlägsnandet av en potentiell föroreningskälla bedöms vara positiv för föroreningssituationen inom planområdet.
Risker kopplade till bioCCS-anläggning	Medelstora negativa	Genomförd riskbedömning visar att verksamheten med ytterligare en kraftvärmeanläggning och två bioCCS-anläggningar inom planområdet, har en viss riskpåverkan mot omgivningen, främst ut över vattnet i Igelstaviken i händelse av olycka med koldioxidläckage.

Buller	Små negativa	Planförslaget innebär en marginell ökning av bullernivåer. En fliskross som utgör bullerljud kommer ersättas av bioCCS-anläggningar och därför är bullernivån till viss del lägre i beräkningarna för det nya planförslaget. Om åtgärder vidtas med ljudkrav för verksamheten bedöms konsekvenserna av buller bli små. Påverkan på djurarter och fåglar med avseende på buller har ej utretts, men bedöms vara marginella vid genomförande av planförslaget.
Kulturmiljö	Medelstora negativa	<i>Kulturhistoriska värden:</i> Planförslaget medför inverkan på hur de kulturhistoriska värdena upplevs vid villa Gullliborg och villa Talludden. En industrianläggning i närheten kommer att förändra upplevelsevärdet. Villorna bevaras dock och läsbarheten av kulturmiljön i området bevaras till viss del. <i>Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar:</i> Flera fornlämningar och en kulturhistorisk lämning i form av ett gränsmärke påverkas negativt av planförslaget.
Ytvatten	Små negativa	Den totala mängden dagvatten från planområdet kommer att öka jämfört med nollalternativet då andelen ytor som bidrar till dagvattenflödet ökar. Dock är den förväntade ökningen av dagvattenbelastning liten. Risker för negativa konsekvenser till följd av skyfall och översvämning bedöms öka. Föroreningar bedöms öka med anledning av ökad avrinning från hårdgjorda ytor, men med skyddsåtgärder minskar risken för negativa konsekvenser.
Grundvatten	Små negativa	Planförslaget innebär att det vatten som genereras i planområdet kommer att avrinna mot Igelstaviken och de vattenförande jordar som finns tillhörande grundvattenförekomsten Södertäljeåsen-Igelsta kommer schaktas bort. Möjligheterna att uppnå beslutade MKN bedöms att påverkas negativt, detta till följd av bortschaktning av vattenförande jordar. Dock

		finns det i dagsläget inte naturliga förutsättningar för grundvattenförekomst i området som planeras för schaktarbeten, och det föreslås att området avgränsas bort från grundvattenförekomsten. Planförslagets eventuella påverkan på övriga riskexponerade objekt så som fornlämningar, naturmiljöobjekt och föroreningar som är kopplade till grundvattenbortledning bedöms vara begränsade.
Rekreation och friluftsliv	Medelstora negativa	Planförslaget innebär att en stor del av skogen försvinner i södra planområdet, vilket påverkar rekreation och friluftsliv negativt i området. Det finns dock natur i närliggande område som kan utnyttjas för rekreation. Anslutande område är starkt påverkat av industrier i nuläget och de marginellt ökade bullernivåer som bedöms medföras av den nya verksamheten bedöms som små. Ett befintligt elljusspår försvinner och även Sörmlandsleden bedöms påverkas negativt av planförslaget.
Landskapsbild	Små negativa	Planförslaget medför en stor förändring av landskapsbilden lokalt till följd av skogsavverkning och tillkommande bebyggelse. Dock är området redan präglad av industrier och rätt utformad kan bebyggelsen upplevas som ett tillskott i landskapet längs Igelstaviken.
Luft	Inga	Planförslaget som innebär utbyggnad av Igelstaverket bedöms ha små effekter på utsläpp av luftföroreningar. Den nya bioCCS-anläggningen har en reningseffekt som sänker nivån av utsläpp av koldioxid.

Innehåll

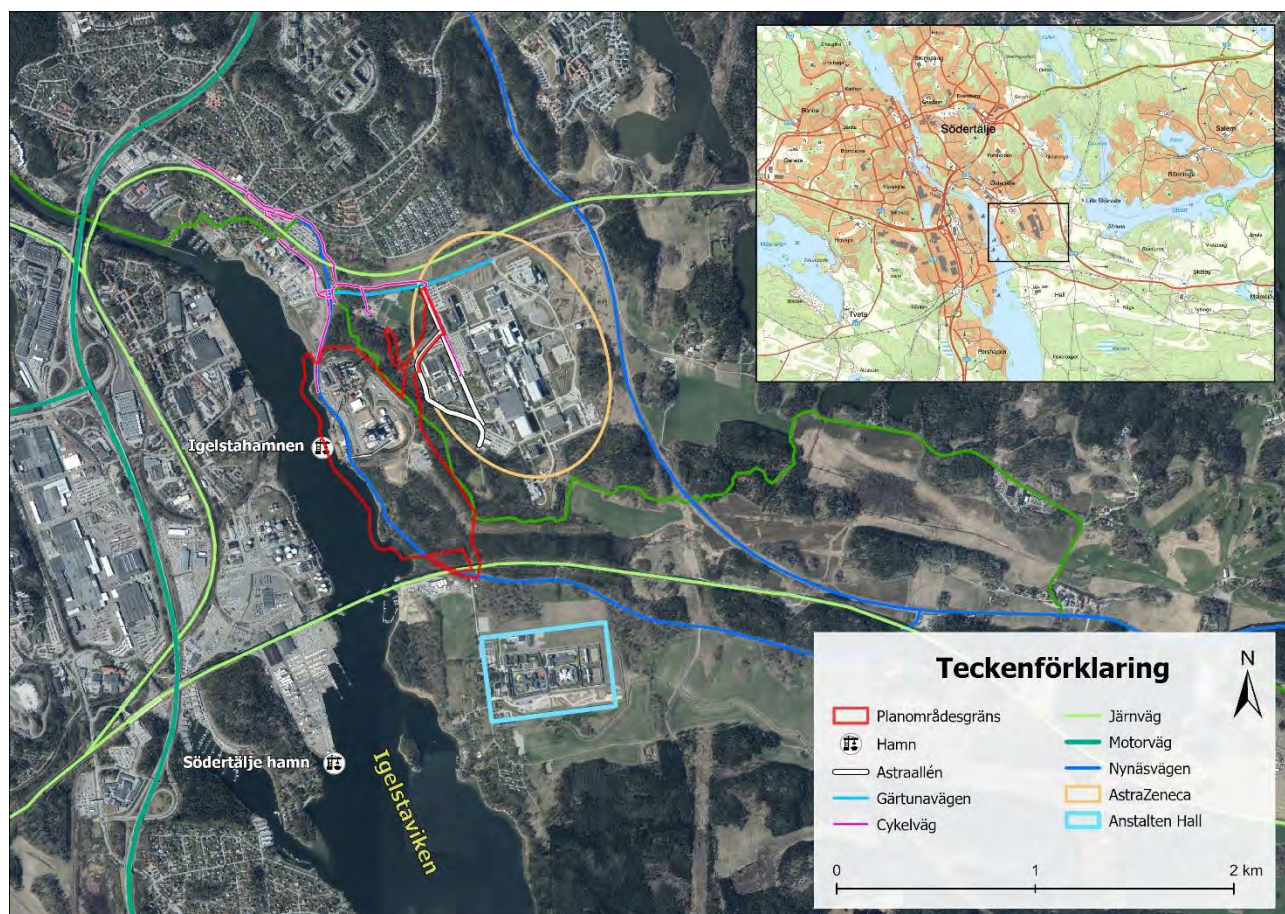
1	Inledning	10
1.1	Arbetets bedrivande och metoder	11
2	Miljöbedömning	13
2.1	Undersökning av miljöpåverkan	13
2.2	Avgränsningssamråd	13
3	Avgränsningar	15
3.1	Tidsmässigt	15
3.2	Geografiskt	15
3.3	Nivåmässigt	15
3.4	Behandlade miljöaspekter, innehållsmässig avgränsning	16
3.5	Bedömningsmetodik	17
4	Planförslag	18
4.1	Syfte	18
4.2	Lokalisering och storlek	18
4.3	Nuvarande markanvändning	18
4.4	Planerad verksamhet inom planområdet	20
4.5	Föreslagen markanvändning	22
5	Planförhållanden	26
5.1	Översiktsplan	26
5.2	Gällande stadsdels- och detaljplaner	27
5.3	RUFS 2050	28
5.4	Grönplan	28
5.5	Kommunala beslut i övrigt	29
6	Studerade alternativ	30
6.1	Huvudalternativ	30
6.2	Nollalternativ	30
7	Förutsättningar och miljökonsekvenser av planförslaget	31
7.1	Riksintressen	31
7.2	Strandskydd	36
7.3	Naturmiljö	39
7.4	Ras, skred, erosion och sättningar	51
7.5	Förorenade områden	57
7.6	Risker kopplade till bioCCS-anläggning	61
7.7	Buller	68
7.8	Kulturmiljö	73

7.9	Ytvatten	79
7.10	Grundvatten	85
7.11	Rekreation och friluftsliv	91
7.12	Landskapsbild	94
7.13	Luft	99
8	Samlad bedömning	103
9	Miljö kvalitetsmål	108
10	Uppföljning och kontrollprogram	110
11	Referenser	111

1 Inledning

I södra Södertälje tätort, vid Igelstaviken, ligger värme- och kraftvärmeverket Igelstaverket som producerar både energi och fjärrvärme. Igelstaverket drivs av det kommunalägda bolaget Söderenergi. Väster om Igelstaverket, se figur 1.1, går en del av Nynäsvägen och på andra sidan vägen ligger Igelstahamnen. Öster om verket, på andra sidan höjdryggen, har Astra Zeneca en del av sin verksamhet och här finns även en nyetablerad logistikanläggning. En bit söder om Igelstaverket ligger anstalten Hall och norr om Igelstaverket ligger bostäder och verksamheter.

Söderenergi planerar att uppföra anläggningar för koldioxidinfångning, så kallad carbon capture storage (CCS) bredvid Igelstaverket. Anläggningarna ska uppföras i olika etapper och för den anläggningen som ska byggas först finns en pågående tillståndsprocess. Anläggningarna utformas som så kallad bioCCS-anläggningar, vilket innebär att de indirekt medför negativa koldioxidutsläpp. För att det ska vara möjligt att uppföra nytt kraftvärmeverk med tillhörande bioCCS-anläggningar, krävs att en ny detaljplan tas fram för området. Södertälje kommun arbetar därför med att ta fram en detaljplan för Karleby 2:9 m.fl. (här efter benämnt planförslaget) vid Igelstaverket för att möta verksamhetens framtida behov.



Figur 1.1. Översiktsskarta över aktuellt planområde (markerat med röd streckad linje).

1.1 Arbetets bedrivande och metoder

Denna rapport utgör samrådshandlingen av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för planförslaget och har upprättats av Norconsult Sverige AB (Norconsult) på uppdrag av Södertälje kommun. Aktuell projektorganisation består av personer som både har goda kunskaper gällande MKB:er och den kommunala planprocessen samtidigt som de har god sakkunskap inom sina respektive fackområden. Det innebär bland annat att konsekvensbedömningarna har diskuterats och stämts av löpande inom projektgruppen där olika argument har vägts mot varandra. Texterna i MKB:n har genomgått interngranskning med efterföljande justeringar. Medverkande personer i arbetet samt dessas expertis och roller framgår i tTabell 1.1:

Tabell 1.1. Sakkunskap hos de medarbetare på Norconsult som har arbetat med framtagandet av föreliggande MKB.

Medverkande	Utbildning	Roll i uppdrag
Katarina Lönnebo Stagnell	Civilingenjör	Uppdragsledare, MKB-handläggare
Daniel Öman	Statsvetare/samhällsplanerare	Biträdande uppdragsledare, MKB-handläggare
Aisha Rahman	Miljövetare/stadsplanerare	GIS-handläggare
Matilda Jutzeler	Biolog	MKB-handläggare
Björn Tengelin	Ekolog	Granskare av hela MKB, expertstöd MKB
Kalle Håkansson	Brandingenjör	Granskare av risker kopplade till bioCCS-anläggning
Ylva Hartman	Landskapsarkitekt	Granskare av landskap
Mattias Lindgren	Geotekniker	Granskare av skred, ras, erosion och sättningar
Jonas Johansson	Limnolog	Granskare av ytvatten, inkl. MKN för vatten
Angelica Vestergaard Majewski	Hydrogeolog	Granskare av grundvatten

I samband med framtagandet av samrådshandlingar till detaljplanen och under arbetet med handlingar till tillståndsprocessen för bioCCS-anläggningen har ett flertal underlagsutredningar tagits fram rörande:

- Arkeologi och kulturmiljö
- Markmiljö
- Geoteknik på land och i vatten
- Naturvärden på land och i vatten
- Dagvatten
- Hydrogeologi
- Miljökvalitetsnormer för vatten och luft
- Risker med bioCCS-anläggning
- Ras och skred
- Buller
- Trafik
- Gestaltning
- Sjöfart
- Hydromorfologisk utredning

Underlagsutredningarna har varierande detaljeringsgrad och geografisk omfattning. Relevanta resultat från dessa utredningar sammanfattas i denna MKB. Utredningarna har dock tagits fram tidigt i planarbetet varför underlagen delvis har en annan avgränsning av planområdet. Beslut om det finns behov av ytterligare utredningar inom de delar av planområdet som inte har utretts, kommer fattas inför granskningsskedet av planförslaget då även planområdets utbredning kommer att avgränsas utifrån vilken vägsträckning som väljs.

Vidare har annat relevant underlagsmaterial använts vid framtagandet av MKB:n, däribland länsstyrelsens planeringsunderlag (webbGIS), artportalen, Skogsstyrelsens underlag om bland annat nyckelbiotoper och naturvärden, Riksantikvarieämbetets databas Fornsök, Vattenmyndighetens databas VISS samt kommunens översiktsplan och annat relevant kommunalt underlag. Använda skriftliga källor refereras i rapporten och återfinns i referensavsnittet.

2 Miljöbedömning

Strategisk miljöbedömning

Miljöbedömning av planer kallas i lagstiftningen för strategisk miljöbedömning. När kommunen upprättar en detaljplan ska kommunen också göra en miljöbedömning av om genomförandet av planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas.

Inom ramen för den strategiska miljöbedömningen ska en MKB upprättas som beskriver den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av planen eller åtgärderna kan antas medföra.

När en miljöbedömning ska göras, hur processen ska gå till och vad en MKB ska innehålla framgår av kap 6 i miljöbalken.

2.1 Undersökning av miljöpåverkan

Södertälje kommun genomförde 2022 en undersökning enligt 6 kap. 5 § miljöbalken om planförslaget kan antas medföra betydande miljöpåverkan utifrån kriterierna i miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966). Kommunen bedömde att genomförandet av detaljplanen innebär betydande miljöpåverkan. Bedömningen grundar sig i att en stor andel skogsmark kommer tas i anspråk med delvis påtagliga naturvärden. Då den tidigare skogsmarken planerar att hårdgöras kommer dagvatten att uppstå inom området, detta kan i förlängningen påverka ytvattnet i intilliggande Igelstaviken i väster, beroende på hur dagvattnet renas. Även grundvattenförekomsten belägen direkt under naturområdet, strax söder om nuvarande verksamhetsområde, riskerar att påverkas. Det blir även en påtaglig påverkan inom strandskyddat område, dels med konverteringen av den naturliga stranden till kaj, dels då strandområdet inhägnas. Förlust av strandnära områden innebär en betydande påverkan på växt- och djurliv samt rekreation. Detta innebär att en miljöbedömning med tillhörande MKB behövs för aktuellt planförslag.

2.2 Avgränsningssamråd

Under 2023 tog Norconsult fram ett samrådsunderlag för att specificera avgränsningen av MKB:n, som är daterat 2023-02-13. Avgränsningssamrådet hölls under 2023 för att avgöra omfattning och detaljeringsgrad av MKB:n. Samrådskretsen under avgränsningssamrådet utgjordes av:

- Länsstyrelsen i Stockholms län
- Trafikverket
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
- Riksantikvarieämbetet
- Sjöfartsverket
- Naturvårdsverket
- Statens geotekniska institut (SGI)

Inkomna yttranden under avgränsningssamrådet utgjordes i korthet av följande:

Statens geotekniska institut (SGI) framhöll 2023-03-10 i sitt yttrande vikten av att dels utreda erosionsproblematik, dels utföra stabilitetsberäkningar under framtagandet av detaljplanen.

Sjöfartsverket inkom 2023-03-08 med yttrande om vikten av att utreda den planerade hamnen/kajens påverkan på riksintresse för farled och sjöfart.

Länsstyrelsen inkom 2023-03-24 med yttrande gällande detaljplanen och instämde där med kommunens val av avgränsning av MKB:n. Därtill framhöll länsstyrelsen att motiv till upphävande av strandskydd samt att även artskydd behöver belysas i MKB:n.

Övriga aktörer inkom ej med yttrande.

3 Avgränsningar

Avgränsningar i en MKB

En MKB ska innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till bland annat bedömningsmetoder och aktuell kunskap, planens innehåll och detaljeringsgrad samt var i en beslutsprocess som planen befinner sig.

För att möjliggöra bedömning av planens miljöpåverkan behöver MKB:n ha tydliga avgränsningar. Avgränsningar av MKB:n görs med avseende på:

Tid – inom vilken tidshorisont som planens miljökonsekvenser ska bedömas.

Innehåll – vilka miljöaspekter som bedöms påverkas av planen och därför ska ingå i MKB:n. MKB ska fokusera på relevanta miljöaspekter, det vill säga de miljöaspekter som kan antas bli påverkade i betydande grad om planförslaget genomförs. Avgränsning och urval av miljöaspekter grundar sig på tidigare undersökning av betydande miljöpåverkan och de synpunkter som länsstyrelsen framfört vid det avgränsningssamråd som genomförts.

Geografi – inom vilket område som planens miljöpåverkan bedöms uppstå.

Nivå – på vilken nivå som miljökonsekvenser till följd av planen ska bedömas.

Nedan följer de avgränsningar som gjorts i denna MKB.

3.1 Tidsmässigt

Tidsmässigt avgränsas MKB:n i huvudsak till att beskriva de konsekvenser som bedöms ha uppkommit vid den tidpunkt när området antas vara utbyggt i enlighet med planförslaget, det vill säga uppskattningsvis till och med 2040, 15 år efter detaljplanens antagande. För vissa miljöaspekter, till exempel översvämningsrisk, föreslås en längre tidshorisont.

3.2 Geografiskt

Geografiskt avgränsas miljöbedömningen till att gälla planområdet samt de angränsande områden som kan komma att påverkas av detaljplanens genomförande, det så kallade påverkansområdet. Påverkansområdet kan variera för olika miljöaspekter.

3.3 Nivåmässigt

Miljökonsekvenserna avses beskrivas med utgångspunkt från planförslagets detaljeringsgrad samt detaljeringsgraden i de utredningar som utgör planeringsunderlag. MKB behandlar inte storskaliga miljöeffekter med anknytning till Södertälje kommuns utveckling och pågående samhällsomvandling. Denna typ av frågor behandlas i översiktsplanen.

3.4 Behandlade miljöaspekter, innehållsmässig avgränsning

Utifrån avgränsningssamrådet med länsstyrelsen ingår miljöaspekter listade i Tabell 3.1 i denna MKB.

Tabell 3.1 Avgränsning av miljöaspekter.

Miljöaspekt	Omfattning
Riksintressen 3 kap. miljöbalken	Påverkan på berörda riksintressen för kommunikation enligt 3 kap miljöbalken.
Strandskydd	Påverkan på strandskyddet inom planområdet såsom tillgänglighet och djur- och växtliv samt rekreation.
Naturmiljö	Påverkan på naturmiljön på land och i vatten inom planområdet, inklusive påverkan på fladdermöss, häckande fåglar och ekologiska spridningssamband.
Ras, skred, erosion och sättningar	Påverkan på risken för ras och skred till följd av omfattande schaktarbete, erosion längs Igelstavikens strandlinje samt sättningar inom och i direkt anslutning till planområdet.
Förorenade områden	Påverkan på potentiellt förorenade områden inom och i direkt anslutning till planområdet, inklusive sulfidförande berg.
Risker kopplade till bioCCS-anläggning	Påverkan avseende risker inom ramen för bioCCS-anläggning med avseende på olycksriskers potentiella påverkan på människors hälsa och säkerhet.
Buller	Påverkan på närboende till följd av bullrande verksamhet inom planområdet.
Kulturmiljö	Påverkan på identifierade fornlämningar, övriga kulturhistoriska objekt samt andra kulturhistoriska värden.
Ytvatten	Påverkan på dagvatten, översvämning och skyfall samt MKN för ytvattenförekomsten Igelstaviken (SE590990-174015).
Grundvatten	Påverkan på grundvattenförhållanden och riskobjekt som påverkas av detta, samt grundvattenförekomsten Södertäljeåsen-Igelsta (SE656285-160660).
Rekreation och friluftsliv	Påverkan på värden kopplade till rekreation och friluftsliv inom och i anslutning till planområdet.
Landskapsbild	Påverkan på områdets landskapsbild till följd av uppförande av ny kaj, två bioCCS-anläggningar och ett nytt kraftvärmeverk.
Luft	Påverkan på områdets luftmiljö, inklusive MKN för luft.

3.5 Bedömningsmetodik

Konsekvensbedömning i aktuell MKB sker enligt nedanstående färgkodade skala, tabell 3.2. Konsekvenserna kan vara såväl negativa som positiva och omfattar både tillfälliga och bestående konsekvenser som kan uppstå på kort, medellång eller lång sikt.

Tabell 3.2. Konsekvensskala med färgkodning.

Stora negativa	Medelstora negativa	Små negativa	Inga	Små positiva	Medelstora positiva	Stora positiva
-------------------	------------------------	-----------------	------	-----------------	------------------------	-------------------

Konsekvensbedömningen görs genom att jämföra planförslagets miljöeffekter med det så kallade nollalternativets miljöeffekter, se även avsnitt 6 *Studerade alternativ*.

Bedömningarna av såväl planförslagets som nollalternativets konsekvenser rymmer ett visst mått av osäkerhet. Detta till följd av att osäkerhet i bedömningarna kan förekomma på grund av skillnader i förutsättningar och aktuellt planförslag vid utredningstillfälle för underlagsutredningar, då planförslaget har utvecklats parallellt med arbetet med exempelvis geotekniska utredningar.

4 Planförslag

4.1 Syfte

Planförslaget syftar till att säkerställa utveckling av Igelstaverkets verksamhet och möjliggöra ett förbättrat skalskydd, möjliggöra koldioxidseparering, utöka befintliga Igelstahamnen och tillskapa nya angoringsmöjligheter för lossning av koldioxid samt rätta till planstridiga åtgärder. Vidare ska trafiksituationen på Nynäsvägen mellan Igelstaverket och Igelstahamnen anpassas till verksamhetens krav. Vilket medför att en ny sträckning av Nynäsvägen öster om Igelstaverket prövas samtidigt som en gång- och cykelväg förbi Igelstaverket ska möjliggöras.

4.2 Lokalisering och storlek

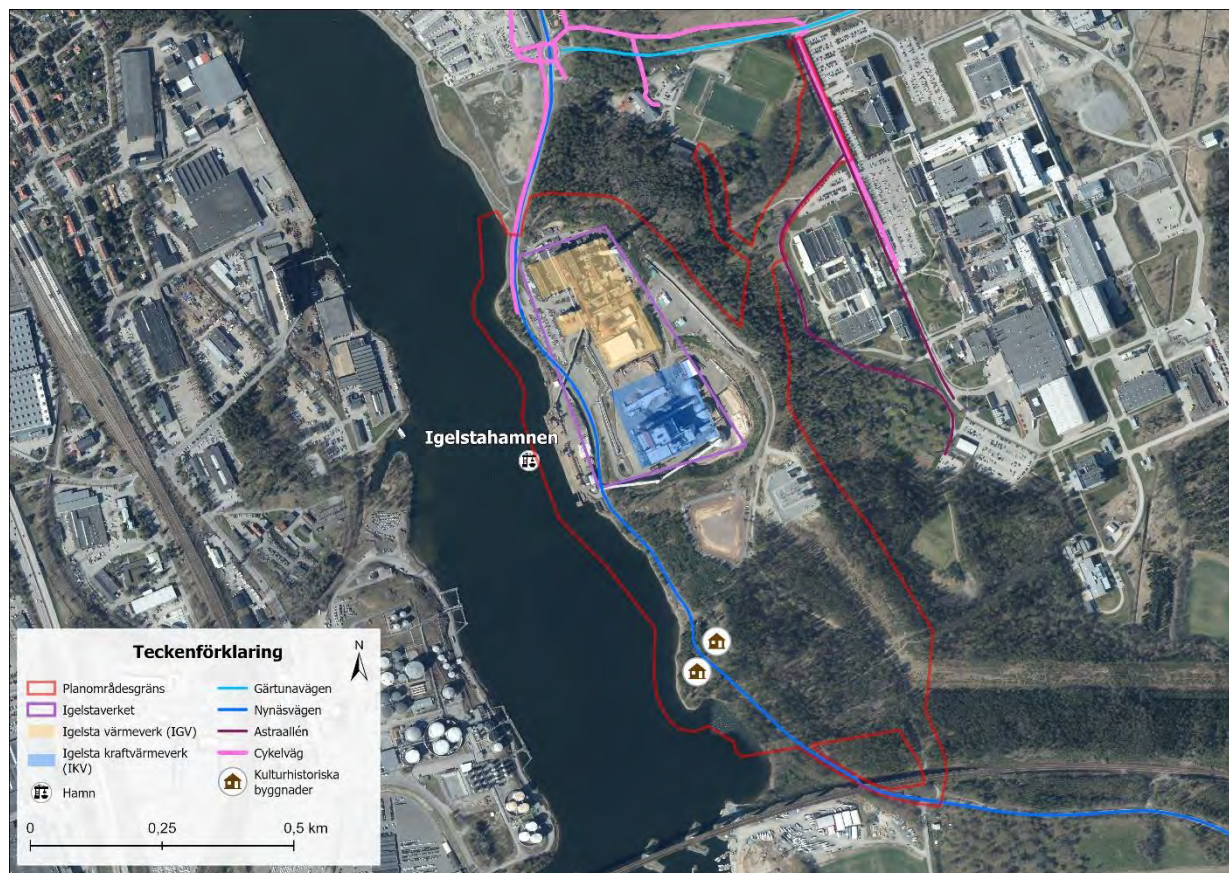
Planområdet visas i Figur 4.1 och omfattar fastigheterna Karleby 2:8, Karleby 2:9, Karleby 1:5, Karleby 1:2, del av Karleby 2:7, del av Karleby 1:3, Östertälje 1:15, Östertälje 1:16, Gärtuna 3:1, Gärtuna 3:2, Hall 4:1 samt Tysslinge 1:28.

Planområdet är ca 40 hektar stort.

Planområdet omfattar Igelstaverket, Igelstahamnen, del av Nynäsvägen, del av Igelstabron, två äldre villor vid Nynäsvägen, grusväg öster om Igelstaverket, upplagsyta samt oexploaterad natur mellan Igelstaviken, Nynäsvägen, Astraallén och Gärtunavägen samt delar av Astraallén och Nynäsvägen.

4.3 Nuvarande markanvändning

Markanvändningen inom planområdet domineras i norr av Söderenergis befintliga verksamhet, se figurFigur 4.1. I söder domineras planområdet av kuperad blandskog som växer ovanpå den tidigare industrideponin Gullibergsgropen. Genom planområdet, i nordsydlig riktning, löper en del av Nynäsvägen. På andra sidan av Nynäsvägen, från Igelstaverket sett, växer ett smalt parti med grönska längs Igelstavikens strandlinje. Där ligger även en befintlig kaj som hör till Söderenergis verksamhet. I planområdets södra del ligger två villor av kulturmiljöintresse, en ute på Talludden och en på andra sidan Nynäsvägen. Vattenfalls ledningsgata korsar planområdet i öst-västlig riktning och går i den östra delen av planområdet parallellt med planområdesgränsen i nord-sydlig riktning. I planområdets nordöstra del ingår del av Astraallén vilken är angöring till AstraZenecas anläggning Gärtuna och en ny uppförd logistikanläggning. I planområdets södra del ingår en del av den fastighet där västra stambanan, Grödingebanan, passerar på den höga Igelstabron.



Figur 4.1. Detaljkarta över befintlig markanvändning, planområde rödstreckat.

4.3.1 Befintlig verksamhet inom planområdet

Igelstaverket är klassat som ett skyddsobjekt på grund av dess stora betydelse för regionens värmeförsörjning. Igelstaverket producerar fjärrvärme och energi i de två anläggningarna Igelsta värmeverk (IGV) och Igelsta kraftvärmeverk (IKV). På platsen ligger även Söderenergis huvudkontor. I denna MKB benämns de befintliga anläggningarna, *kraftvärmeverket och värmeverket*, som Igelstaverket.

Igelsta *kraftvärmeverk* (IKV) är Sveriges hittills största bioeldade kraftvärmeverk och producerar årligen värme motsvarande 50 000 villor och elförbrukning för 100 000 hushåll. När pannan går för fullt förbrukar den ca 17 000 ton bränsle i veckan. Igelsta *värmeverk* (IGV) består av tre hetvattenpannor samt en ånggenerator för leveranser av kvalitetssäkrad ånga till tillverkningsindustrin i Södertälje. Den årliga produktionen i kraftvärme- respektive värmeverket samt vilken typ av bränsle som används redovisas i efterföljande Tabell 4.1. (Söderenergi, 2024).

Tabell 4.1. Årlig produktion och typ av bränsle för Igelsta kraftvärmeverk respektive värmeverk (Söderenergi, 2024).

		Årlig produktion	Bränsle
Igelsta kraftvärmeverk (IKV)		200 MW värme, 85 MW el	Huvudbränsle: skogsavfall (flis från grenar och toppar)
Igelsta värmeverk (IGV)	Hetvattenpanna 1	600 GWh	Främst utsorterat avfall
	Hetvattenpanna 2	Okänt	Biololja tallbecksolja
	Hetvattenpanna 3	300 GWh	Främst returträ

Kraftvärmeverket försörjs med bränsle huvudsakligen via båt. Ungefär hälften av den totala bränslevolymen kommer med båt, främst från norra Europa. Igelstaverkets hamn kan ta emot två fartyg samtidigt och tar årligen emot 150-200 fartyg. Hamnen rymmer en mindre mottagningsyta, provtagningsstation, bränsleberedningsstation och transportband (Söderenergi, 2024).

Från Igelstaverket styrs även Söderenergis övriga anläggningar Fittjaverket, Skogås panncentral, Huddinge maskincentral, Geneta panncentral samt pumpstationer i hela fjärrvärmenätet. Utöver detta inrymmer Igelstaverket ett flertal uppläggningsplatser för bränsle, förrådsbyggnader, parkeringsytor med mera.

Under sommaren stängs driften av verket under två månader för reparation och underhåll.

4.4 Planerad verksamhet inom planområdet

I praktiken kommer planförslaget möjliggöra:

- Uppförande av en bioCCS-anläggning till befintligt kraftvärmeverk (IKV)
- Uppförande av ytterligare ett kraftvärmeverk (IKV2) med tillhörande bioCCS-anläggning
- Utökning av Igelstahamnen

Utvecklingsmöjligheter för Igelstaverket är prioriterat då det är en samhällsviktig verksamhet.

4.4.1 BioCCS-anläggning till befintligt kraftvärmeverk

Söderenergi planerar som ett första steg i utbyggnaden av sin verksamhet att uppföra en bioCCS-anläggning som ska avskilja koldioxid från Igelsta kraftvärmeverks (IKV) rökgaser. Den planerade utbyggnaden ska placeras strax söder om det befintliga kraftvärmeverket (söder om Vattenfalls kraftledningsgata) och förbindas med detta genom en rökkanal, se Figur 4.2. Genom att avskilja koldioxid vid förbränning av biobränslen och lagra den geologiskt, förhindras att koldioxiden når atmosfären. Koldioxiden mineraliseras till karbonat i berggrunden. BioCCS-anläggning innebär därmed permanent borttagning av koldioxid ur atmosfären - så kallade minusutsläpp eller negativa utsläpp av koldioxid (Södertälje kommun, 2025b).

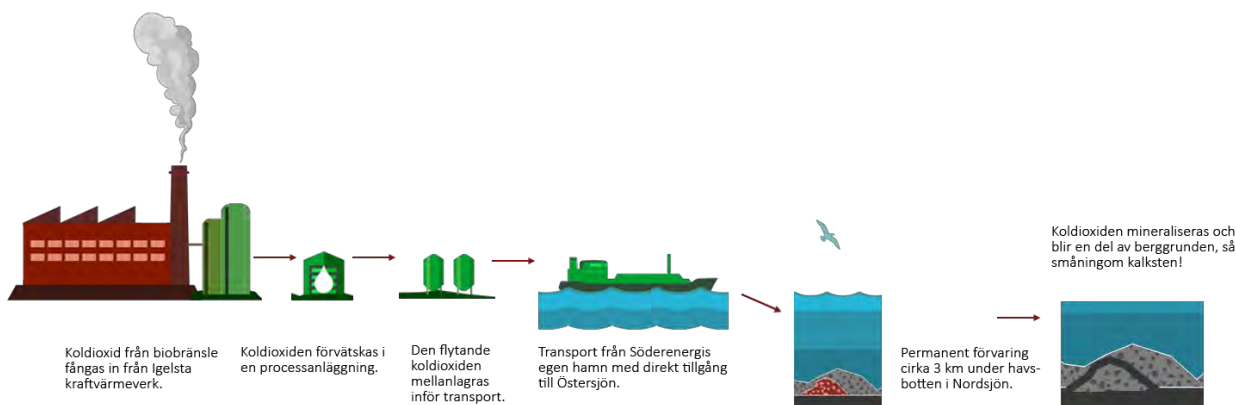


Figur 4.2. Skiss över planerad utbyggnad av bioCCS-anläggningen kopplat till befintligt kraftvärmeverk och ytterligare ett kraftvärmeverk och tillhörande bioCCS-anläggning (Liljewall, 2024)

En bioCCS-anläggning för avskiljning av koldioxid är en form av processindustri med olika kemisktekniska steg där koldioxid renas:

- Absorberkolonn fångar in koldioxiden
- Desorberkolonn extraherar koldioxiden
- Kryoenhet kyler och förvätskar koldioxiden
- Koldioxid lagras i vätskeform i lagringstankar
- Rörledningar leder gasen från lagringstankarna till kaj för utlastning till transportfartyg

Efter avskiljning mellanlagras först koldioxiden i tankar vid Igelstahamnen, och därefter ska koldioxiden transporteras för att lagras geologiskt (permanent) på annan plats. Totalt har Söderenergi beräknat att 500 000 ton biogen koldioxid kan avskiljas per år, se Figur 4.3.



Figur 4.3. Schematisk bild som visar kedjan från det att bioCCS-anläggningen först fångar in koldioxid till det att koldioxididen lagras i havsbotten (Söderenergi, 2024).

Koldioxidavskiljning är en energikrävande process. Nettoelproduktionen från kraftvärmeverket kommer att förändras eftersom anläggningen för bioCCS-anläggningen behöver egen försörjning av el.

För att möjliggöra transporter av koldioxiden från Igelstaverket till permanent lagring i berggrunden behövs en ny anöringsplats strax söder om den befintliga hamnen.

Redovisning av teknik och miljökonsekvenser kommer att göras i Söderenergis miljötillståndsansökans tekniska beskrivning och MKB.

4.4.2 Nytt kraftvärmeverk med tillhörande bioCCS-anläggning

För att säkra framtida utvecklingsmöjligheter vill Söderenergi pröva om det är möjligt att skapa byggrätt för ytterligare ett kraftvärmeverk strax öster om planerad bioCCS-anläggning och söder om det befintliga kraftvärmeverket (IKV), se Figur 4.2.

Omfattning och utformning av det nya kraftvärmeverket (IKV2) planeras i enlighet med befintligt kraftvärmeverk (IKV). I anslutning till det nya kraftvärmeverket finns behov av reservdelslager samt upplag och Söderenergi vill även att det ska vara möjligt att uppföra ytterligare en bioCCS-anläggning. Den andra bioCCS-anläggningen planeras att uppföras i anslutning till den första bioCCS-anläggningen och samnyttja mellanlagringen i tankar.

4.5 Föreslagen markanvändning

Kvartersmark

Planförslaget innebär att det tidigare området med kuperad blandskog planläggs med markanvändningen Kraftvärmeverk (E1) och Värmeverk (E2) samt processindustri och koldioxidseparering (J), alla beteckningar redovisas i urklipp ur plankartan i **Fel! Hittar inte referenskälla..** Markanvändningen Processindustri och koldioxidseparering medger separering av koldioxid från rökgaser och mellanlagring av koldioxid samt för verksamheten nödvändiga byggnader och installationer såsom skorstenar och rörbryggor. Omfattning och placering av mellanlager regleras med egenskapsbestämmelsen n_1 samt generell bestämmelse om lagringskapacitet. Ovan nämnda användningar gäller även ytorna söder om befintligt kraftvärmeverk, öster om Nynäsvägen och innebär en möjlig expansion för Igelstaverket. I planförslaget utökas befintligt verksamhetsområde något åt norr, denna mark får dock inte förses med byggnad. I det fortsatta arbetet kommer det utredas om detta område är lämpligt för verksamhetsområde, gata eller om det ska fortsätta vara naturmark.

Användningen hamn (V) gäller för befintliga Igelstahamnen samt ytan för tillkommande hamn. Utökningen av hamnen innebär att vattenområde tas i anspråk för bebyggelse och anläggning. Användningen trafik (T) är lagd på nuvarande Nynäsvägen. Markanvändningen innebär att marken blir enskild kvartersmark och upphör att vara allmän väg. Ytan planläggs som kvartersmark för att Igelstaverket ska ha möjlighet att skapa ett sammanhängande skalskydd för verksamheten, samt minska konsekvenserna vid en eventuell olycka med koldioxidhanteringen, **seFel! Hittar inte referenskälla..**

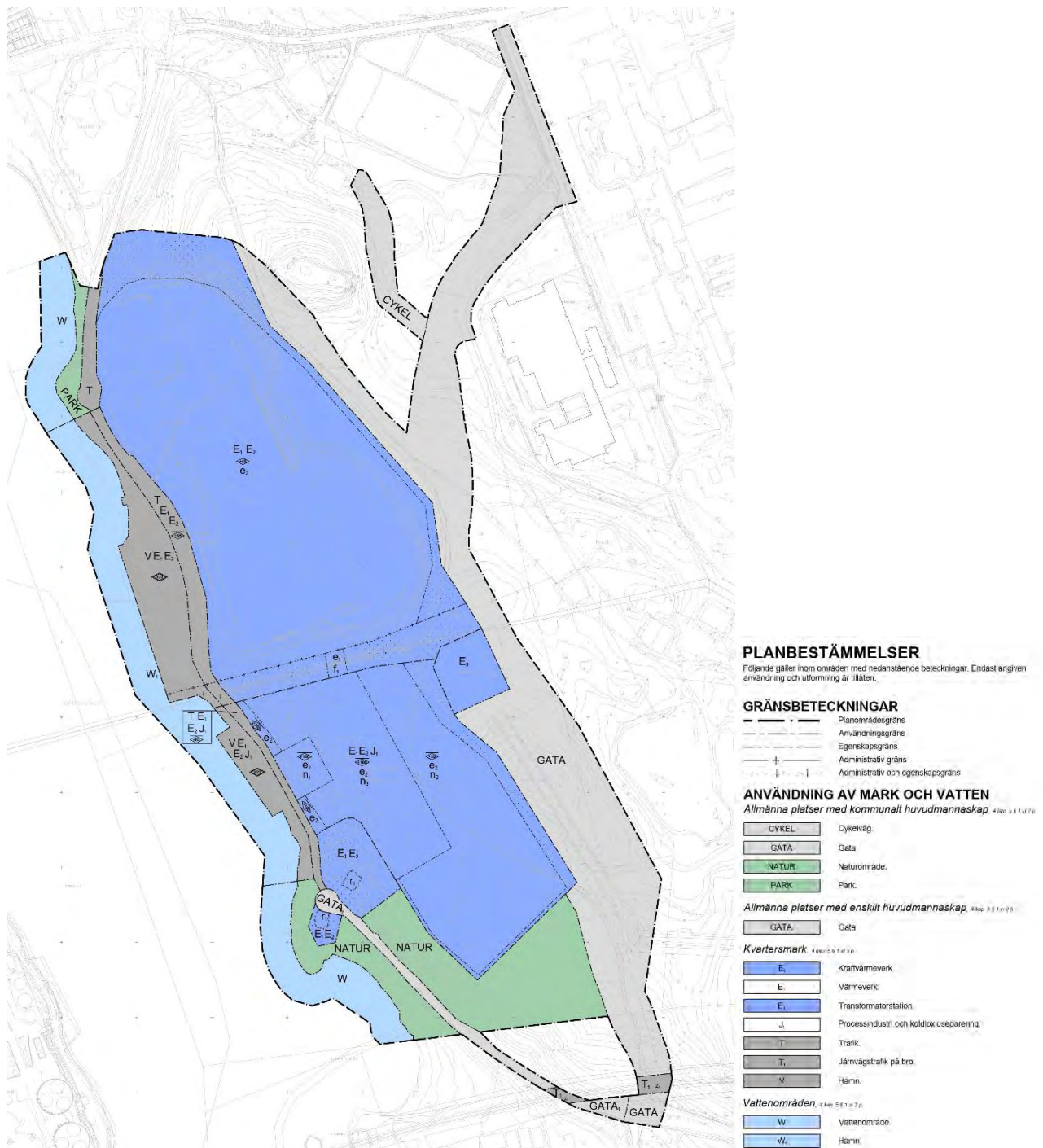
Ytan är planlagd med bestämmelsen trafik för att vägen eventuellt även i fortsättningen ska fungera som en väg för transporter som behöver passera, exempelvis buss, räddningstjänst och transporter till och från Hall. Passage ska i så fall regleras i avtal med berörda, men ytan (T) pekar ut området för vilken passage ska ske inom.

Sträckan från Igelstaverkets entré till den norra plangränsen kommer vara allmänt tillgänglig men planläggs som kvartersmark och ska förvaltas av Söderenergi. Denna del ska användas för cirkulationsplats, lastbilskörfält, med mera och är därför bredare. Ytan mellan befintlig hamn och verken har breddats för att möjliggöra att vägen kan ändra sträckning något i sidled, detta för att Igelstaverket vid behov ska ha möjlighet att kunna bebygga/exploatera marken intill vägen. För delar av trafikområdet medges även markanvändningstekniska anläggningar (E) och industri (J) för att vid behov möjliggöra tekniska anläggningar inomvägområdet.

Villorna Gulliborg och Talludden ska bevaras. Dessa föreslås därför få ett rivningsförbud. Detta då de har ett kulturhistoriskt värde samt då de antas vara viktiga för artskyddade fladdermöss. På grund av närheten till verksamheten är det inte lämpligt att använda villorna för bostadsändamål. Markanvändningen sätts till E₁ och E₂ och byggnaderna kan användas som komplement till verksamheten och användas för personalutrymmen, besökslokal, kontor eller motsvarande beroende på vad Söderenergi beslutar att göra med villorna.

Trafikområdet ska anpassas till de krav som Trafikförvaltningen ställer på vägar för kollektivtrafik, och utföras i enlighet med RiGata-Buss. I planområdet ingår även fastigheten Östertälje 1:16, vilken planläggs som E₃ transformatorstation.

I planområdets södra del ingår en del av Igelstabron. Denna del planläggs för järnvägsbro men med tillägget att marken ska vara tillgänglig för allmän gatutrafik under järnvägen.



Figur 4.4 Urklipp av plankartan över planområdet för Karleby 2:9 m.fl. med planbestämmelser (Södertälje kommun, 2025a) (Södertälje kommun, 2025b).

Allmän platsmark

I sydvästra delen av planområdet planläggs ett naturområde (NATUR), vilket delas av Nynäsvägen. Största delen av ytan har i en naturvärdesinventering identifierats ha höga naturvärden, därmed planläggs den som naturområde. Därtill är området viktigt för både fladdermöss och fåglar.

Genom naturområdet går Nynäsvägen, vilken med planförslaget föreslås vara allmän plats men med enskilt huvudmannaskap. Markanvändningen anges till gata (GATA₁). GATA₁ tar vid där den avstängda vägen, trafikområdet (T), slutar i söder. Precis söder om trafikområdet finns även yta för en vändplats inom (GATA₁). Detta för att det ska vara möjligt för fordon som ej får passera genom Igelstaverkets verksamhetsområde att vända. Vändplanen tar delar av Talluddens tomt i anspråk men placeras för att möjliggöra bevarande av mur och allé vid Gulliborg. En mindre yta i nordväst planläggs också som naturområde.

I planarbetet provas om det går att utveckla och justera sträckningen av befintlig grusväg i öster för att eventuellt ersätta Nynäsvägens funktion förbi planområdet. Området med markanvändningen GATA omfattar därför mark som rymmer ett flertal alternativa lösningar. Inom GATA kan eventuellt grusvägen utvecklas till en allmän gata och anslutas västerut till Astraallén alternativt österut till Nynäsvägen i höjd med norra delen av Igelstaverket. Det område som föreslås utgöra gata kommer studeras vidare efter samråd och till granskning av planförslaget kommer området avgränsats avsevärt för att då endast möjliggöra en vägsträckning. Detta förutsätter att markanvändningen för detta är lämplig annars kommer endast alternativet med passage genom verksamhetsområdet, enligt ovan, vara det som genomförs.

En annan yta i nordväst planläggs som park.

Vattenområde

Söder om Igelstahamnen föreslås en ny angöringsplats för fartyg vilka ska transportera bort koldioxiden. För att möjliggöra detta krävs muddring inom ett område om ca 20 000 m². Strandlinjen kommer delvis förändras då det på västra sidan om Nynäsvägen uppförs en ny kaj på ett påldäck. Den nya kajen kompletteras med en dykdalb i norr.

För att möjliggöra en viss flexibilitet i användningen föreslås all kvarvarande yta mellan strandlinjen och nuvarande Nynäsvägens sträckning planläggas som hamn. I vattenområdet ges även viss utökad byggrätt för den befintliga kajen, vilken i dag i delar saknar permanent bygglov. Vattenområdet planläggs som hamn samt vattenområde.

Bebyggandets omfattning

Några ytor inom planområdet föreslås vara ytor som inte får förses med byggnad, så kallad prickmark. Det gäller dels en större yta i norr som i huvudsak består av slänt. Den ytan är belagd som prickmark i gällande plan men ytan med prickmark har minskats närmast värmeverket i denna detaljplan för att utöka byggrätten för Igelstaverket. I mitten av planområdet går luftledningar, skyddsområdet för dessa är angiven som prickmark. Utöver två nämnda ytor ovan finns en remsa med prickmark längs planområdets gräns. Inom prickad mark får stängsel och mur uppföras.

Inom befintligt verksamhetsområde med värmeverk och kraftvärmeverk i norra delen av planområdet sätts höjdbestämmelser som motsvarar befintliga byggnader och byggnadsverk. Det befintliga kraftvärmeverkets högsta del når ca 80 meter över havet, värmeverket är något lägre. För värmeverket innebär det en ökning från gällande detaljplan. Ökningen tillförs i det fall värmeverket i framtiden behöver ersättas med en modern och eventuellt högre byggnad. Delar av de planerade bioCCS-anläggningarna kommer att nå ca 100 meter och därför sätts en nockhöjdsbestämmelse på 100 meter (högsta nockhöjd i meter över angivet nollplan). En totalhöjd för att tillåta verkens skorstenar sätts till 156 meter. Detta är samma som i gällande plan. Placeringen av skorsten regleras med att avståndet till egenskapsgräns inte får vara närmare än höjden på

skorstenen. För befintlig hamn sätts en totalhöjd på 22 meter (högsta totalhöjd i meter över angivet nollplan) vilket motsvarar befintligt högsta byggnadsverk (ej skorsten) inom hamnen samt med en viss marginal.

Skydd mot störningar och risk

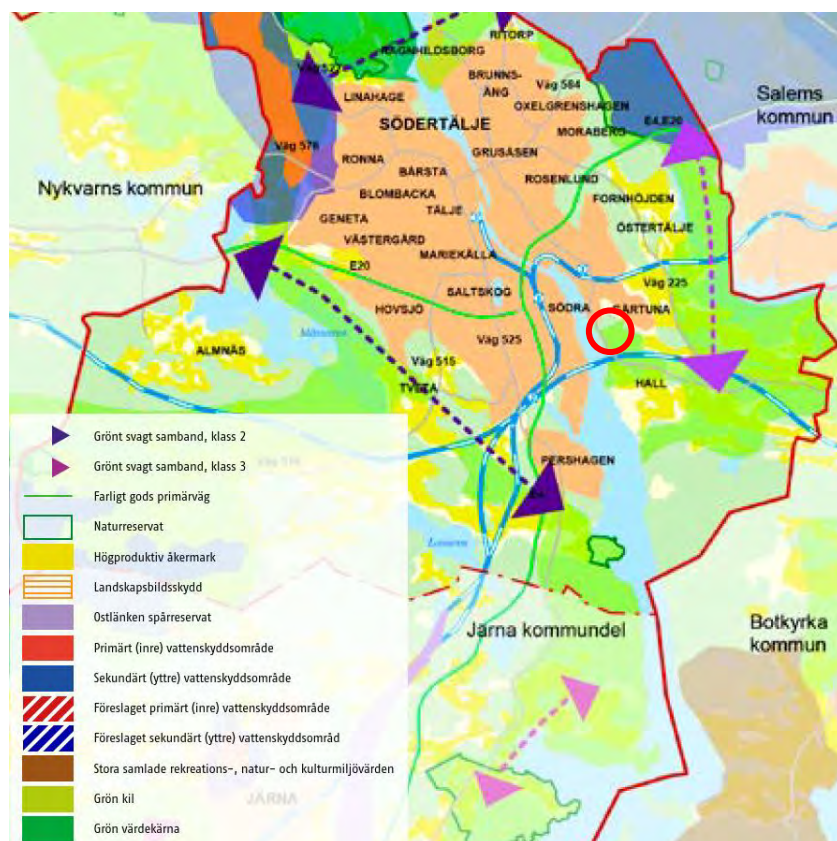
I mitten av planområdet finns markreservat för luftledningar. Egenskapsgränserna följer befintlig ledningsrätt. I en del föreslås viss byggnation genom markreservatet för att möjliggöra rökgaskanal mellan IKV och den första planerade bioCCS-anläggningen. Egenskapsbestämmelser reglerar att bioCCS-anläggningarna placeras på en nivå om högst 10 meter över nollplanet. Marknivån regleras för att koldioxid vid ett eventuellt läckage ska rinna mot Igelstaviken. IKV2 föreslås placeras på en lägsta marknivå om 14 meter över nollplanet.

5 Planförhållanden

5.1 Översiktsplan

Planförslaget är delvis förenligt med kommunens gällande översiktsplan Framtid Södertälje 2013–2030. Igelstaverket pekas ut som en teknisk försörjningsanläggning i Södertälje kommun, inte minst för kommunens fjärrvärme som produceras här (Södertälje kommun, 2013). Fjärrvärme ska vara den huvudsakliga uppvärmningsmetoden, därav finns fortsatt stort behov av Söderenergis anläggning.

I översiktsplanen finns även en grön kil där planområdets södra del ingår, se Figur 5.1. Gröna kilar är stora, sammanhängande natur- och vattenområden som är viktiga för såväl rekreativa värden som för den biologiska mångfalden. De gröna kilarnas kvalitet beror på i vilken omfattning som de bidrar till en sammanhängande grönstruktur mellan landsbygd och tätort. Södertälje stad utgör en barriär mellan flera av kommunens gröna kilar och därför pekas gröna kilar med svaga samband i anslutning till stadskärnan ut som viktiga att bevara för grönstrukturen både för regionen och för staden som sådan (Södertälje kommun, 2013).



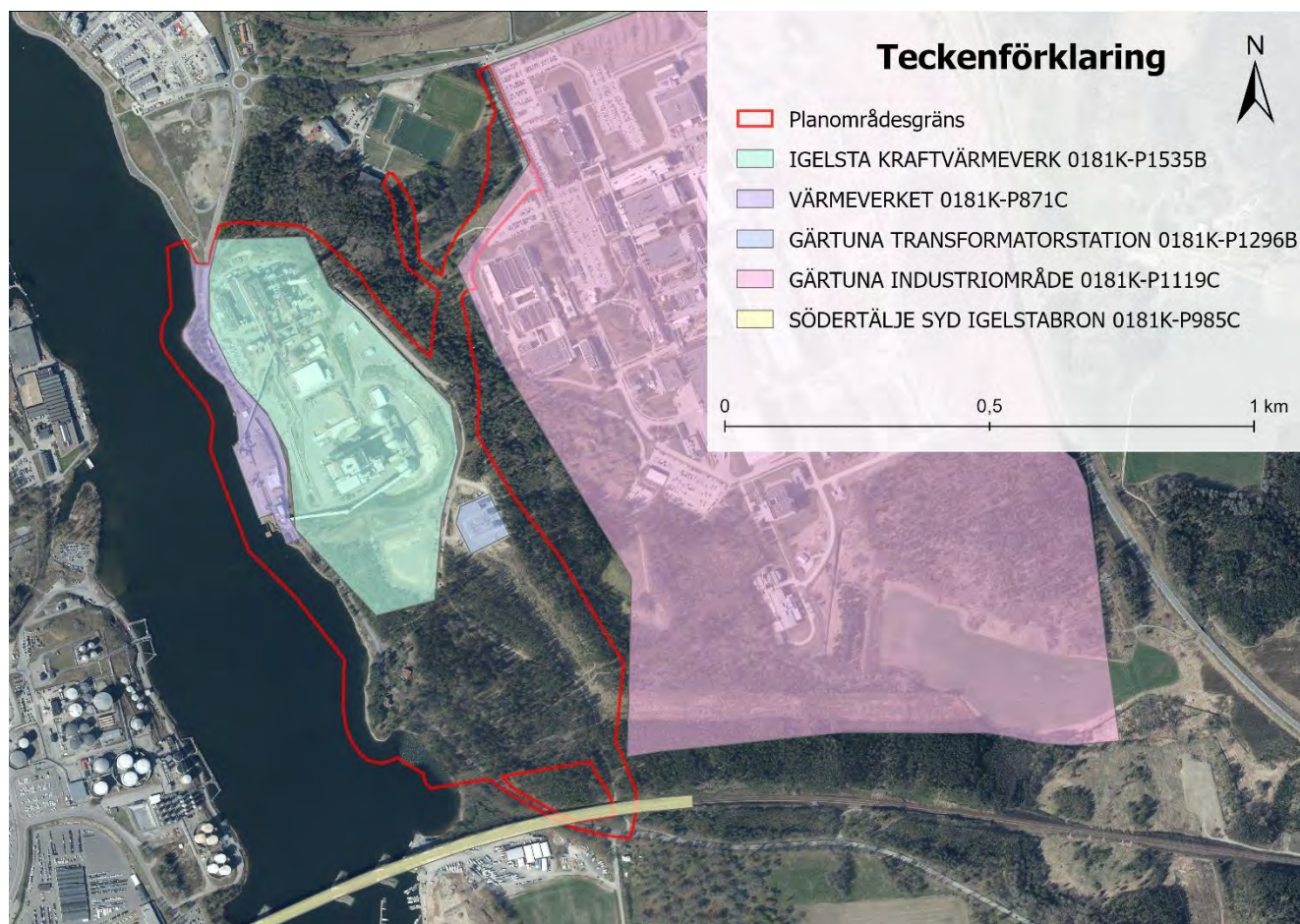
Figur 5.1. Urklipp ur gällande översiktsplan för Södertälje kommun som bland annat visar kommunens gröna kilar. Planområdet ligger delvis inom en grön kil med svagt samband klass 3 (Södertälje kommun, 2013). Planområdets ungefärliga lokalisering är markerad med en röd ring.

5.2 Gällande stadsdels- och detaljplaner

Planområdet omfattas av fyra gällande detaljplaner och en stadsdelsplan, se tTabell 5.1 och figur Figur 5.2. Genomförandetiden för samtliga detaljplaner och stadsdelsplanen har gått ut.

Tabell 5.1. Gällande detalj- och stadsdelsplaner som ligger helt eller delvis inom planområdet. Se även Figur 5.2.

Typ av plan	Antagen	Beteckning	Namn	Kommentar
Detaljplan	2007-05-08	0181K-P1535B	Igelsta kraftvärmeverk (IKV)	Hela detaljplanen ingår i planområdet. För planområdet medger gällande detaljplan industri, värmeverk. Planen gäller för hela Igelstaverkets anläggning öster om Nynäsvägen (Södertälje kommun, 2007a).
Stadsdelsplan	1985-08-07	0181K-P871C	Värmeverket (IGV) m.m. vid Igelstaviken i Södertälje	Hela stadsplanen ingår i planområdet och omfattar Igelstahamnen samt Nynäsvägen mellan hamnen och Igelstaverket. Stadsplanen medger användningen hamn för Igelstahamnen, gata för Nynäsvägen samt användningen park eller plantering intill Nynäsvägen (Södertälje kommun, 1985).
Detaljplan	2000-04-18	0181K-P1296B	Gärtuna transformatorstation	Hela detaljplanen ingår i planområdet. Syftet med detaljplanen är att skapa möjligheter för en tryggad elförsörjning till Astras anläggning i Gärtuna och till delar av Östertälje (Södertälje kommun, 2000).
Detaljplan	1994-08-24	0181K-P1119C	Gärtuna industriområde	En mindre del av Astraallén omfattas av detaljplan för Gärtuna industriområde (Södertälje kommun, 2025b).
Detaljplan	1990-06-06	0181K-P985C	Södertälje Syd/ Igelstabron	I den södra delen av planområdet är Igelstabron planlagd med detaljplan för Södertälje Syd – Igelstabron. Den del som berörs av detaljplanen är planlagd för järnvägstrafik på bro.



Figur 5.2. Gällande stadsdelsplan och detaljplaner helt eller delvis inom planområdet, se även Tabell 5.1.

5.3 RUFS 2050

Igelstahamnen är en del av Södertälje hamn. I den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS 2050, är Södertälje hamn utpekad och därmed även Igelstahamnen. Södertälje hamn anges som en viktig del av näringslivets transportsystem, bland annat med avseende på Mälardalens försörjning av varor, bränslen och material och ingår i regionens försörjnings- och transportsystem. Igelstaverket pekas också ut som en energianläggning och ett kraftvärmeverk och en plats där det på sikt ska vara möjligt att fånga in koldioxid. Igelstaverket beskrivs också som en regional anläggning för avfallshantering (Region Stockholm, 2018).

5.4 Grönplan

I den kommunala grönplanen från 2011 anges värden som parker och naturmark har för människor, växt- och djurliv samt hur dessa värden kan utvecklas. Grönplanen är ett av de underlag som tas fram för att aktualisera kommunens översiktsplan. I grönplanen är den södra delen av planområdet, som i dagsläget är obebyggt, utpekad som rekreationsskog. Det anges även vara möjligt att utveckla Igelstastråket med en strandpark i samband med utvecklingen av Igelsta strand, norr om planområdet (Södertälje kommun, 2011).

5.5 Kommunal beslut i övrigt

Utöver planuppdraget har ett politiskt beslut tagits i tekniska nämnden (2018-12-13) som handlar om att avvikelser får ske från kommunens cykelplan avseende placering av gång- och cykelväg. Anledningen till beslutet var att det eventuellt inte var möjligt att ha gång- och cykelväg längs Nynäsvägen.

Ett inriktningsbeslut har även tagits i kommunens strategiska markgrupp avseende att arbeta vidare med grindlösning/bomlösningen (avstängning av allmän väg) i stället för en trafikljuslösning eller tråglösning mellan Igelstahamnen och Igelstaverket (Södertälje kommun, 2025b).

6 Studerade alternativ

6.1 Huvudalternativ

Huvudalternativet utgörs av det förslag till planhandlingar som tagits fram och som beskrivits i tidigare avsnitt 4 *Planförslag*. Denna MKB behandlar endast det nu aktuella planförslagets samrådsversion. Då planförslaget syftar till att möjliggöra Söderenergis utbyggnad av bioCCS-anläggning i två etapper, i direkt anslutning till sin nuvarande verksamhet vid Igelsta kraftvärmeverk, har inte några andra alternativa lokaliseringar eller utformningar av planområdet utretts.

6.2 Nollalternativ

Varför ett nollalternativ?

Nollalternativet ska beskriva den troliga utvecklingen i området om den föreslagna planen inte genomförs. Bedömningen av planens miljökonsekvenser sker sedan genom att jämföra planförslagets miljöeffekter med nollalternativets miljöeffekter. En tydlig bild av nollalternativet är därför en förutsättning för att det ska vara möjligt att genomföra en MKB på ett bra sätt.

Nollalternativ och nuläge är i många fall ungefär samma sak, men inte alltid. Äldre, gällande planer som ännu inte genomförts kan till exempel innebära stor skillnad mellan nuläge och nollalternativ.

I det här fallet innebär nollalternativet att markanvändningen inom planområdet fortsätter inom ramarna för gällande detalj- och stadsplan, se avsnitt 5.2 *Gällande stadsdels- och detaljplaner*. Nuvarande verksamhet antas vara kvar inom området inom den satta tidsavgränsningen, se avsnitt 3 *Avgränsningar*.

Den nu gällande detaljplanen (0181K-P1535B) öster om Nynäsvägen, som omfattar Igelstaverket, syftar till att möjliggöra utbyggnad av Igelstaverket med anläggning för produktion av kraftvärme. Denna utbyggnad av Igelstaverket har genomförts av Söderenergi och detaljplanen anses därför vara genomförd ur denna aspekt.

Markanvändningen i den del av planområdet som omfattas av gällande stadsdelsplan (0181K-P871C), väster om Nynäsvägen, sker också i enlighet med denna.

Detaljplanen för Gärtuna transformatorstation (0181K-P1296B) som ingår i hela planområdet syftar att skapa möjligheter för en tryggad elförsörjning till Astra Zenecas anläggning och anses vara genomförd.

En mindre del av detaljplanen för Gärtuna industriområde (0181K-P1119C) ingår i planområdet och omfattas av Astraallén och i den södra delen av planområdet omfattas en del av detaljplanen för Södertälje Syd/Igelstabron som är planlagd för järnvägstrafik på bro och sker i enlighet med denna.

Nollalternativet innebär därför att beskrivningarna av förutsättningar i efterföljande kapitel 7 i princip kommer att bestå. Planområdet kommer då fortsatt bestå av det befintliga Igelstaverkets verksamhet i norr och kuperad skogsmark i söder. Det samma gäller för området väster om Nynäsvägen som möjliggör befintlig hamnverksamhet att fortgå samt Nynäsvägens nuvarande användning. Planerad utbyggnad av bioCCS-anläggningar och utökad hamnverksamhet kommer då inte vara möjlig.

7 Föresättningar och miljökonskvenser av planförslaget

Föresättningar och miljökonskvenser för respektive miljöaspekt beskrivs under respektive underrubrik i detta avsnitt där även utförda utredningar och skadeförebyggande åtgärder anges. I avsnittet med konsekvensbedömning för respektive miljöaspekt jämförs planförslaget med nollalternativet och avslutas med en sammantagen bedömning av planförslagets påverkan på miljöaspekten.

Enligt 6 kap 11 § miljöbalken ska en redogörelse ges för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planförslaget medför. Kontroll och uppföljning bör ske för att kontrollera att arbetena utförs på ett så miljömässigt och ekologiskt anpassat sätt som möjligt. Uppföljning och åtgärder beskrivs under rubriken *Skadeförebyggande åtgärder* under respektive miljöaspekt.

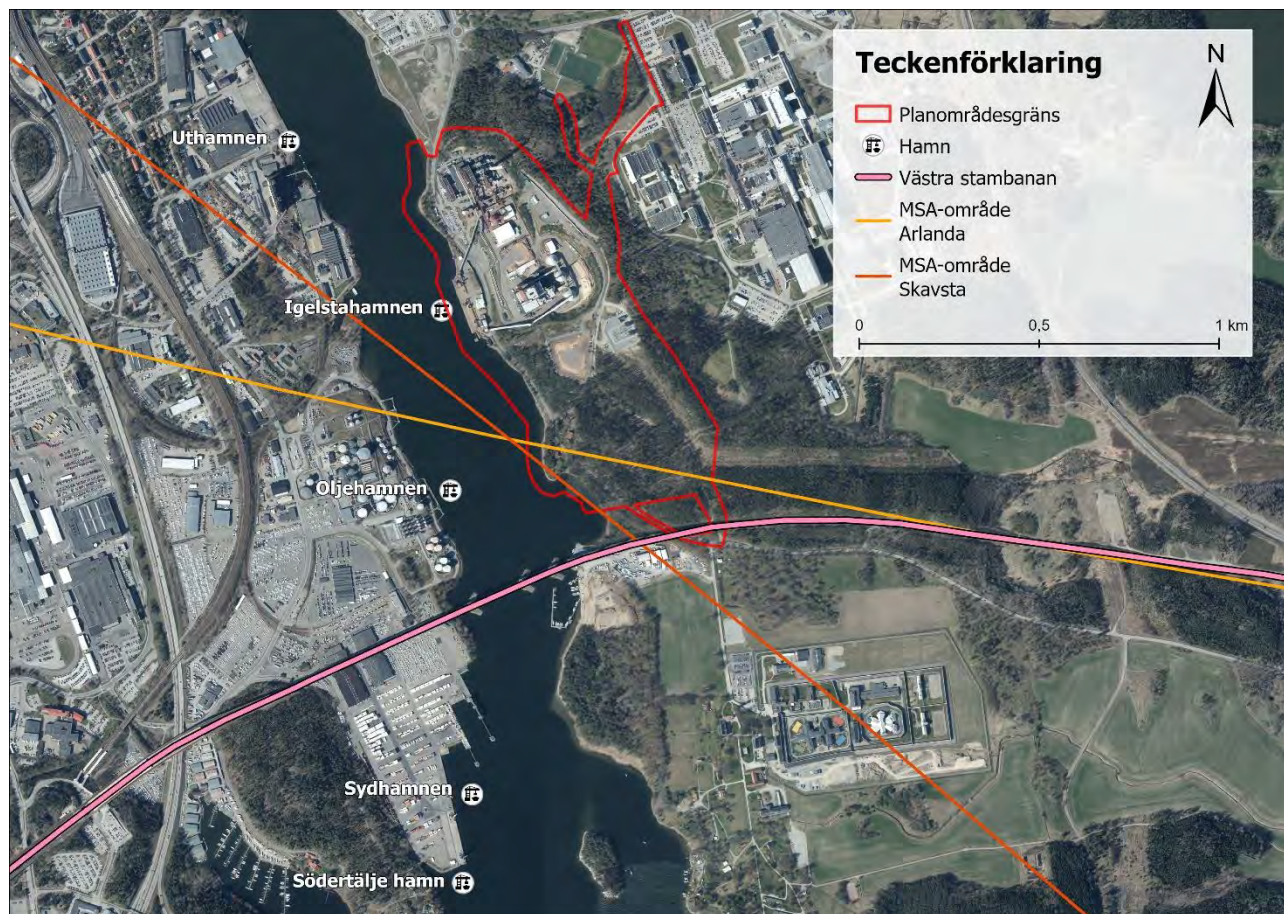
7.1 Riksintressen

Utpekade riksintressen

I miljöbalkens tredje och fjärde kapitel (SFS 1998:808) anges grundläggande respektive särskilda bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden. De områden som anges där utgör så kallade riksintressen och ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller nyttjandet av dessa.

7.1.1 Föresättningar

Planförslaget ligger delvis inom, respektive i direkt anslutning till åtta utpekade riksintressen för kommunikation enligt miljöbalken 3 kap och som visas i efterföljande Figur 7.1.



Figur 7.1 Karta som visar aktuella riksintressen för kommunikation. Västra stambanan och samtliga hamnar som ligger nära planområdet som syns streckat i rött. MSA-område är ytor med en radie av 55 km från en flygplats, inom dessa kan hinder påverka flygprocedurena. Kartan visar MSA-område för Arlanda och Skavsta flygplats. Planområdet berörs även av MSA-område för Bromma flygplats som inte syns på grund av planområdet ligger i mitten av området.

Järnväg

Västra stambanan (delen Stockholm-Älvsjö-Göteborg) passerar planområdet på Igelstabron i planområdets södra gräns. Igelstabron är Sveriges näst högsta järnvägsbro, 48 meter över havet på sin högsta punkt. Järnvägen är en del av transeuropeiska transportnätet (TEN-T) stomnät som trafikeras av gods- och persontrafik.

Hamn

Igelstaviken är en del av Södertäljeleden som är en farled som sträcker sig från Nynäshamn till Södertälje. Södertälje hamn på västra sidan av Igelstaviken, som närmast ca 300 m från planområdet, är av riksintresse för sjöfarten. Hamnens verksamhet bedrivs inom de fyra olika hamndelarna, Sydhamnen, Oljehamnen, Uthamnen och Igelstahamnen, varav Sydhamnen och Oljehamnen bedöms vara av riksintresse för sjöfarten. Hamnen har en viktig roll som knutpunkt mellan olika transportslag och är viktig för regionens försörjning. (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2007). Enligt information från Södertälje hamn anlöpte antalet fartyg som visas i Tabell 7.1 till Södertälje hamns olika hamnområden år 2023 (Maflobe AB, 2024).

Tabell 7.1 Antal ankommande fartyg till Södertälje hamns olika hamnområden 2023.

Hamn	Ankommande fartyg
Energihamnen	108
Igelsta	154
Sydhamnen	170
Uthamnen	11
Totalsumma	443

Farled

Genom Igelstaviken går farleden Södertäljeleden vidare mot Södertälje sluss, som byggs om för att kunna hantera större fartyg, och som ingår i riksintresset (Sjöfartsverket, 2023) (Trafikverket, 2024). Leden är en allmän farled och en del av det transeuropeiska transportnätverket. Sträckan inbegriper Södertälje Landsort till Södertälje hamn, farledsklass 1, med tillhörande ankringsområde (Trafikverket, u.d.). Enligt (Maflobe AB, 2024) nautiska riskanalys, passerade drygt 2000 handelsfartyg hamnområdet utanför planområdet år 2023. Drygt 500 av dessa fartygsrörelser var för fartyg som angjorde Igelstakajen och Energihamnen dvs. till kajer i det aktuella området. Fartyg som passerar området har en fart på ca 6 knop och passerar på ett relativt stort avstånd till den planerade nya bio-CCS kajen. Det sker inga betydande girar inom hamnområdet och fartyg har under passagen genom aktuellt hamnområde ingen direkt kurs mot den nya bio-CCS kajen (Maflobe AB, 2024).

Luftfart MSA-område

Planområdet ligger inom ett MSA-område (Minimum Sector Altitude) för Arlanda, Bromma flygplats och Skavsta flygplats. MSA-område är ytor med en radie av 55 km från en flygplats, inom dessa kan hinder påverka flygprocedurerna (Trafikverket, 2023). Även om MSA-områden inte är utpekade som en del av riksintresset för luftfarten är de ändå så kallade samrådsområden (Trafikverket, 2021).

Påverkansområde väderradar

Planområdet ligger inom ett påverkansområde för Försvarsmaktens väderradar benämnt TM0101 Väderradar Håtuna. Gränsen för påverkansområdet går ungefär 700 m söder om planområdet vid kriminalvårdsanstalten Hall. Riksintresseområdet är mycket stort, och omfattar en yta mellan Uppsala i norr och Södertälje i syd, samt Västerås i väst och Rimbo i öst.

7.1.2 Skadeförebyggande åtgärder

- Byggnader eller andra anläggningar inom planområdet med planerad höjd på över 45 meter ska hanteras i enlighet med Transportstyrelsens "Föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan" TSFS 2020:88.

7.1.3 Effekter och konsekvenser

Structor Riskbyrå (Structor) tog 2024 fram en riskbedömning av bioCCS-anläggning inom planområdet med avseende på olycksriskers potentiella påverkan på människors hälsa och säkerhet (Structor, 2024a). Utredningen togs fram som underlag till Söderenergis planerade verksamhet och därmed även planförslaget och beskrivs mer i avsnitt 7.6 *Risker kopplade till bioCCS-anläggning*. Riskutredningen har även använts

som underlag till bedömning av planförslagets påverkan på berörda riksintressen Västra Stambanan, Södertälje hamn samt Södertäljeleden och Södertälje sluss.

Järnväg

I utförd riskutredning konstateras att ett utsläpp av koldioxid från verksamheten längs vattenytan tillfälligt kan nå en tjocklek om några få meter. Då Västra stambanan är betydligt högre beläget bedöms inte någon påverkan på riksintresset uppstå (Structor, 2024a). Det har inte utförts någon utredning av planförslagets eventuella påverkan på riksintresset till följd av sättningar som orsakats av planerad verksamhet. Verksamheten inom planområdet kommer troligtvis medföra en ökning av vägtrafiken som passerar under bron, men detta bedöms inte medföra någon konsekvens på riksintresset. I jämförelse med nollalternativet bedöms därför inte planförslaget medföra någon skillnad.

Planförslaget bedöms därför inte medföra någon påverkan på, eller försvåra tillkomsten eller nyttjandet av riksintresset för kommunikationer Västra stambanan.

Hamn

Planförslaget kan potentiellt påverka riksintresset Södertälje hamn med anledning av att Igelstakajen byggs ut och får en ökad trafik. Uppskattningsvis kommer 100 fartyg per år trafikera Koldioxidkajen

Fartyg som ska till Oljehamnen respektive Igelstakajen nyttjar samma vändzon för vändning av fartygen. Med tanke på volymökning, sett till antalet fartyg, innebär det ett ökat antal anlöp och troligen en ökning av fartygsstorleken, vilket kan leda till svårare tillkomst och utnyttjande av riksintresset Södertälje hamn för övriga fartyg som trafikerar sträckan (Södertälje hamn, 2014).

Enligt riskutredningen påverkas Oljehamnen av planerad koldioxidhantering på Igelstaområdet utifrån det så kallade individriskbidraget. Den beräknade riskpåverkan innebär i praktiken att Oljehamnen skulle uppleva en störning i form av ett larm som tillfälligt stoppar delar av verksamheten en gång på 100 000 år (Structor, 2024a). Planförslaget bedöms ur detta avseende medföra väldigt liten påverkan på Oljehamnen.

Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser på riksintresset för kommunikationer Södertälje hamn till följd av den ökade trafiken på vattenrummet, men bedöms inte påtagligt försvåra tillkomsten eller nyttjandet av hamnen.

Farled

En utbyggnad av Igelstakajen medför ökad trafik inom farleden vilket potentiellt kan påverka Södertäljeledens kapacitet negativt under driftfasen. Hastighetsbegränsningar eller alltför omfattande förbudsområden till följd av verksamheten inom verksamhetsområdet kan också påverka riksintresset i negativ riktning (Trafikverket, 2022). I jämförelse med nollalternativet bedöms planförslaget ur detta avseende medföra negativ påverkan.

Den riskpåverkan i form av potentiella koldioxidläckage som kan uppstå utav planförslaget, bedöms inte påtagligt försvåra nyttjandet av farleden enligt riskutredningen (Structor, 2024a).

Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser på riksintresset för kommunikationer Södertäljeleden till följd av den ökade trafiken på vattenrummet, men inte påtagligt försvåra tillkomsten eller nyttjandet av farleden.

Luftfart MSA-område

Inom planområdet finns byggnader och anläggningar som eventuellt kan påverka luftfarten i och med att de är över 45 meter samt befinner sig inom MSA-områden. I Transportstyrelsens författningssamling TSFS 2020:88 anges att byggnader som mellan 40–100 meter ska märkas ut med färg och lågintensiva ljus eller lågintensiva ljus eller medelintensiva ljus. Byggnader som överstiger +100 meter ska märkas ut med hinderljus (Transportstyrelsen, 2020).

Planförslaget medger en maximal byggnadshöjd på 100 meter för tillkommande bioCCS-anläggningar. Högsta totalhöjd över angivet nollplan för skorstenar är +156 meter vilket är samma som nollalternativet. Under förutsättning att byggnader som överstiger 45 meter märks ut i enlighet med Transportstyrelsens föreskrifter bedöms inte planförslaget medföra någon påverkan på luftfarten inom MSA-områdena för Arlanda eller Bromma flygplats.

Planområdet är även beläget i anslutning till MSA-område för Skavsta flygplats och bedöms därför inte påverka luftfarten inom detta MSA-område.

Sammantaget bedöms planförslaget inte medföra någon påverkan på, eller påtagligt försvåra tillkomsten eller nyttjandet av riksintressena Arlanda flygplats, Bromma flygplats eller Skavsta flygplats.

Påverkansområde väderradar

Enligt Försvarsmaktens rapport (Försvarsmakten, 2023) kan riksintresset väderradar skadas av höga byggnader och störande sändare. Planförslaget är beläget i påverkansområdets utkant och risken att höga byggnader skadar väderradarstationen bedöms preliminärt därför vara mindre. En dialog med Försvarsmakten bör dock föras för att bekräfta att tillkommande byggnader enligt planförslaget inte påverkar riksintresset väderradar. Höjden på tillkommande byggnader kommer vara i ungefär samma nivå som nuvarande kraftvärmeverk och planförslaget bedöms därför inte medföra någon förändring av byggnadshöjdens eventuella påverkan på riksintresset väderradar.

Planförslaget bedöms inte medföra några konsekvenser på eller påtagligt försvåra tillkomsten eller nyttjandet av riksintresset väderradar.

7.2 Strandskydd

Strandskyddade områden

Land- och vattenområden som ligger inom 100 m avstånd från strandlinjen omfattas som regel av strandskydd (7 kap. 13–184 §§ miljöbalken). I Stockholms län har länsstyrelsen utfärdat ett förordnande om strandskyddsets omfattning (Länsstyrelsen i Stockholms län, 1999).

På vissa platser gäller även utökat strandskydd ompå 300 m avstånd från strandlinjen. Syftet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor för djur och växter. Inom strandskyddat område får inte nya byggnader, anläggningar eller andra anordningar uppföras som stänger ute allmänheten från ett område de tidigare har haft tillträde till. Det är inte heller tillåtet att vidta åtgärder som väsentligt försämrar livsvillkoren för djur- eller växtarter.

Enlig 7 kap §18 g miljöbalken gäller strandskyddet åter i ett område med upphävt strandskydd där strandskyddet upphävts för en specifik detaljplan, om detaljplanen upphävs eller ersätts med en ny detaljplan. På liknande sätt så inträder strandskydd vid upphävande eller ersättande av äldre stadsplaner där strandskydd aldrig har införts som en följd av 10 § lagen om införande av miljöbalken, 10 a § lagen om införande av miljöbalken.

Kommunen, eller i vissa fall länsstyrelsen, är de myndigheterna som fattar beslut om dispens från strandskyddsbestämmelserna. Det är också kommunen eller länsstyrelsen som beslutar eller om upphävande av strandskydd i detaljplaner. Vem av kommunen eller länsstyrelsen som beslutar beror på vilken typ av byggnation som avses med detaljplanen. Det krävs särskilda skäl enligt 7 kap. 18 c – d §§ miljöbalken för att bevilja dispens eller upphäva strandskyddet. Prövningen av frågan om särskilda skäl för dispens eller upphävande föreligger, ska alltid omfatta påverkan på både friluftslivet och djur- och växtlivet. Ett upphävande av strandskydd i en detaljplan får göras om intresset av att ta området i anspråk på det sätt som avses med planen väger tyngre än strandskyddsintresset. 7 kap

7.2.1 Förutsättningar

Inom den norra delen av planområdet, som omfattas av gällande detaljplan för Igelstaverket (0181K-P1535B), är strandskyddet upphävt. Enligt Södertälje kommun behöver strandskyddet inte hanteras i planförslaget längs denna sträcka av strandlinjen då strandskyddet har hanterats tidigare genom beslut av länsstyrelsen 1999 och den yta där länsstyrelsen 2006 upphävde strandskyddet. Södra delen av planområdet omfattas av strandskydd 100 meter från strandlinjen. För delar av denna sträcka, där markanvändningen föreslås utgöras av hamnverksamhet och trafik, föreslås upphävande av strandskyddet enligt 4 kap. 17 § PBL, se Figur 7.2. Särskilda skäl för upphävande av strandskyddsbestämmelserna återfinns i planbeskrivningen (Södertälje kommun, 2025b).



Figur 7.2 Strandskyddsbestämmelser inom planområdet.

7.2.2 Skadeförebyggande åtgärder

- I planområdets södra del planläggs mark utanför Igelstaverkets skalskydd som naturmark för att spara strandzonen och trygga människors tillgång till platsen
- Skyddsåtgärder för naturvärden i vatten ska tas fram i samråd med limnolog
- En ny gång- och cykelväg bör anläggas öster om planerat verksamhetsområde genom Igelstaskogen som kompensation för att skalskyddet runt Igelstaverket hindrar förbipasserande gångtrafikanter och cyklister att passera längs Nynäsvägen. Utformning och placering utreds vidare inom ramen för fortsatt vägutredning (Södertälje kommun, 2025)
- Ljudkrav bör sättas i den fortsatta projekteringen och upphandlingen av anläggningsdelar för respektive tillkommande verksamhet för att minska bullerpåverkan i omkringliggande område (Akustikkonsulten, 2024)

7.2.3 Effekter och konsekvenser

I detta avsnitt redogörs för planförslagets effekter och konsekvenser med avseende på strandskydd. Specifika konsekvenser på djur- och växtliv samt rekreation och friluftsliv redovisas i avsnitt 7.3 *Naturmiljö*, 7.9 *Ytvatten*, 7.10 *Grundvatten* samt 7.11 *Rekreation och friluftsliv*.

I planförslaget utgörs markanvändningen fram till planerat skalskydd vid Igelstaverket i norr av parkmark och i söder av naturmark. Detta gör det möjligt för personer som vistas i anslutning till Igelstaverket att fortsätta nyttja strandområdet i rekreativt syfte. Det medför även att befintlig växt- och djurliv på dessa platser kan bevaras.

Planförslaget innebär dock att ett större område jämfört med dagsläget inte kommer omfattas av strandskydd och ytor som i dagsläget består av naturmark kommer omvandlas till verksamhetsområde, vilket påverkar växt- och djurlivet negativt. Därutöver medför det planerade skalskyddet runt Igelstaverket att det inte längre kommer vara möjligt för privatpersoner att passera Igelstaverket längs strandlinjen, varken på cykel eller till fots. Planförslaget bedöms ur detta avseende medföra negativ påverkan. Totalt kommer cirka 1 km ytterligare av strandlinjen undantas från strandskyddsbestämmelserna och cirka 260 000 m² av befintlig naturmark omvandlas till verksamhetsområde. Även om den yta av naturmark som försvinner är förhållandevis liten jämfört med planområdets totala storlek sker ingreppet i ett område som i hög grad är exploaterat och behovet av att bevara de rekreations- och naturområden som finns därför är extra stort.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra medelstora negativa konsekvenser med avseende på strandskydd.

7.3 Naturmiljö

Områdes- och artskydd

När det gäller naturmiljö finns det flera olika typer av skydd av områden och olika arter. Nedan beskrivs några som är relevanta för planförslaget.

Artskydd

I artskyddsförordningen (2007:845) finns alla arter med någon form av skydd samlade, t.ex. vilda fåglar, fiskar, fladdermöss och groddjur. Arterna och deras livsmiljöer omfattas av skydd enligt art- och habitatdirektivet, där kontinuerlig ekologisk funktion och bedömning av påverkan på lokala populationer är centrala parametrar. Rödlistade arter är arter som utifrån en bedömning av utdöenderisk klassificerats som nära hotade (NT), sårbara (VU), starkt hotade (EN), akut hotade (CR), nationellt utdöda (RE) eller kunskapsbrist (DD) (Sveriges Lantbruksuniversitet, 2024).

Särskilt skyddsvärda träd

Begreppet är ett samlingsnamn för jätteträd, mycket gamla träd och grova hålträd. Om en åtgärd på ett särskilt skyddsvärt träd kan komma att väsentligt ändra naturmiljön ska den som planerar att vidta åtgärden lämna in en anmälan för samråd.

7.3.1 Förutsättningar

Utförda utredningar

För att undersöka värden kopplade till naturmiljön inom och i direkt anslutning till planområdet, samt planförslagets påverkan på naturmiljön har flertalet utredningar använts som underlag:

- Två naturvärdesinventeringar av naturvärden på land
- En naturvärdesinventering av naturvärden i vatten
- En häckfågelinventering
- En artskyddsutredning för fladdermöss
- Utredning av ekologiska spridningssamband

Ekologigruppen har på uppdrag av Södertälje kommun genomfört en naturvärdesinventering (NVI) i enlighet med SIS-standard (SS 199000:2014) i stadsnära åsbarrskogsområden i Södertälje kommun, med tillägg av artförekomst med avseende på naturvärdsarter där särskilt fokus har legat på svamp (Ekologigruppen, 2020). Utöver Ekologigruppens NVI har ytterligare en riktad NVI för den tidigare utformningen av planområdet utförts av WSP Sverige AB under 2023 (WSP, 2023). Adoxa Naturvård har genomfört en artskyddsutredning för fladdermöss i ett naturområde på södra sidan av och i direkt anslutning till planområdet, och även en häckfågelinventering i skogsområdet söder om Igelstaverket (Adoxa Naturvård, 2024). Även en NVI av vattenmiljöer i Igelstaviken har utförts av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB med anledning av anläggning av ny kaj samt hamnanläggning med dykdalber längs den östra sidan av Igelstaviken (Medins Havs och Vattenkonsulter AB, 2023).

Samtliga under inventeringen identifierade arter och naturvärden återfinns i respektive utredning. För MKB:n relevanta resultat från dessa utredningar redovisas i efterföljande avsnitt. Utredningarna är baserade på tidigare utformning av planområdet och beslut om det finns behov av ytterligare utredning av värden kopplade till naturmiljön kommer fattas under granskningsskedet av planförslaget.

Naturvärdesinventering av stadsnära åsbarrskog

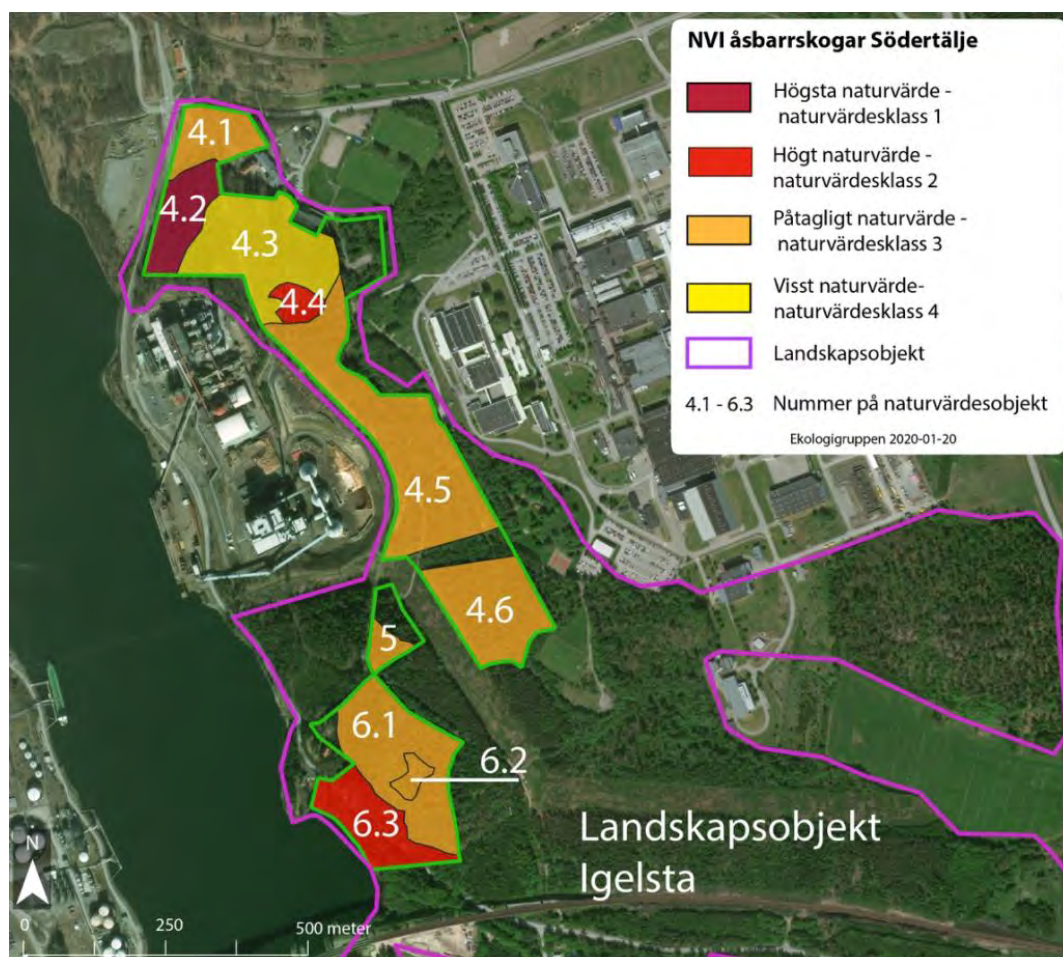
Strandmiljön kring Igelsta är tämligen unik då den utgör en sista utpost innan 1,5 km av hårdgjord kaj fortsätter norrut och vidare mot Södertäljes centrala delar. Även barrskogen utgör en unik livsmiljö som en del av ett större regionalt spridningssamband för äldre tallskog. Tallskogar är en utpekad ansvarsbiotop i Stockholms läns arbete med grön infrastruktur där planområdet utgör en grön kil från sydost enligt grönstrukturens roll i översiktsplanen, se avsnitt 5.1 *Översiktsplan*. NVI-området i Igelsta var totalt ca 24 hektar stort och utgjordes huvudsakligen av produktionsskog och visas i Figur 7.3.



Figur 7.3 NVI-områden vid Igelsta (Ekologigruppen, 2020).

En stor del av skogsmarken inom och i anslutning till planområdet utgjordes av hårt gallrad skog, men på vissa ställen förekom äldre träd. I de delar som berörs av planområdet identifierades naturvärden med klass 1-4. Objekt 6.3 i Figur 7.4 utgörs av barrblandskog i en sydvästlig sluttning. Beståndet är naturligt föryngrat och med träd i olika åldrar. Tall dominerar och inslaget av gammal tall var tämligen stort. Bitvis förekommer även nästan gammal ek. Området bedöms ha ett påtagligt artvärde och påtagligt biotopvärde. En rödlistad art påträffades under inventeringen: tallticka och denna förekom tämligen allmänt (NT), samt två naturvårdsarter – Skarp dropptaggsvamp och Blomkålssvamp. Objekt 6.2, 6.1 och 5 utgörs av talldominerande barrskogsmiljöer på isälvsediment och har ett påtagligt naturvärde klass 3 och visas i Figur 7.4. I område 6.1 identifierades även dropptaggsvamp (Ekologigruppen, 2020). Objekt 4.6 består av talldominerad barrblandskog och bedöms ha ett visst art- och biotopvärde. Objekt 4.5 utgörs av blandad barrblandskog på rullstensås, det förekommer gamla tallar som är mellan 110 och 150 år här. Objekt 4.4 som precis gränsar till planområdet, och består av hållmarkstorräng med gammal tall och rester av en gammal fornborg bedöms ha högt naturvärde. Objekt 4.3 består av blandskog med björk, gran, enstaka asp och tall. Objekt 4.2 som är en liten del inom planområdet har den högsta naturvärdesklassen och består av grandominerad åsbarrskog med gammal tall, gammal gran och enstaka förekomster av mycket gammal tall

(>200 år) och här förekommer även flera rödlistade arter som tallticka, koppartaggsvamp och gultoppig fingersvamp (Ekologigruppen, 2020).



Figur 7.4 NVI av åsbarrskogar i Södertälje (Ekologigruppen, 2020).

Fördjupad naturvärdesinventering

En riktad NVI genomfördes under 2023 med tillhörande fältinventering i oktober månad samma år inom den tidigare utformning av planområdet. NVI:n inkluderade naturvärdesklass 4 ("visst naturvärde") och en fördjupad inventering av värdeelement. Värdeelement är små biotopfragment eller biotopkomponenter med betydelse för biologisk mångfald, exempelvis grova träd eller block. En fördjupad inventering av naturvärdesträd och generellt skyddade biotopskyddsområden samt en detaljerad redovisning av artförekomst ingick även i uppdraget (WSP, 2023). NVI-området var ca 1,3 hektar stort och koncentrerat till en slänt med tallskog. Området är beläget söder om nuvarande verksamhetsområde med Nynäsvägen som avgränsning, se Figur 7.5. NVI:n har utgått från tidigare avgränsning av planområdet. För delar av det nu föreslagna planområdet saknas NVI. Beslut om det finns behov av ytterligare utredning av naturvärden inom de delar av planområdet som inte har utretts, kommer fattas inför granskningsskedet av planförslaget.



Figur 7.5 Inventeringsområde för fördjupad NVI med identifierad naturvärdesbiotop (WSP, 2023).

I NVI:n konstaterades följande fynd:

- 1 naturvärdesbiotop
- 11 värdeelement
- 11 naturvärdesträd

Naturvärdesbiotopen består av "skog och buskmark" på en area av 0,73 hektar. Biotopen bedöms i inventeringen ha ett visst värde kopplat till gynnsamma strukturer såsom död ved och brandspår, samt ett fåtal grova träd. Artvärdet bedöms som lågt med hänvisning till frånvaro av värdearter (WSP, 2023).

De 11 värdeelement som identifierades i NVI:n är kopplade till träd som bedöms ha betydelse för biologisk mångfald såsom grova eller döda träd samt hålträd och torraka, se Figur 7.6. En särskilt skyddsvärd asp noterades. Inga objekt bedömdes omfattas av det generella biotopskyddet (WSP, 2023).



Figur 7.6 Värdeelement identifierade vid NVI (WSP, 2023).

Fågelinventering

Häckfågelinventeringen som genomfördes av Adoxa Naturvård under 2024 utfördes i skogsområdet söder om det befintliga Igelstaverket. NVI-området redovisas i efterföljande Figur 7.7. Beslut om det finns ytterligare behov av fågelinventering inom de delar av planområdet som inte har inventerats kommer fattas inför granskningsskedet av planförslaget.



Figur 7.7 inventeringsområdet för häckfågelinventering ungefärligt markerat med röd ellips (Adoxa Naturvård, 2024).

Totalt observerades 45 fågelarter, varav 32 av dessa bedöms häcka i området. Antalet revir/troliga häckningar bedöms till ca 85 och varierar mellan olika arter från 1 till 9 revir. Av de häckande är fyra rödlistade arter (drillsnäppa, grönfink, grönsångare och svartvit flugsnappare) och en art i kategori EN (Grönfink). Inga av områdets häckfåglar är upptagna på EU:s fågeldirektivs förteckning över skyddsvärda arter (Adoxa Naturvård, 2024).

Fladdermusinventering

Det området inom vilket inventering av fladdermöss utfördes redovisas i Figur 7.8. Den tidigare oexploaterade delen av planområdet har erbjudit goda förutsättningar för fladdermöss då det finns tillgång till vatten, insekter och skydd.



Grön polygon: Inventeringsområde

Lila punkter: Enstaka noteringar av större brunfladdermus

Röd punkt: Enstaka notering av dvärgpipistrell

Lila polygon: Område med stor aktivitet av större brunfladdermus

Gul polygon: Område med stor aktivitet av nordfladdermus

Röd polygon: Område med stor aktivitet av dvärgpipistrell

Ljusblå polygon: Område med stor aktivitet av vattenfladdermus

Rosa polygon: Förslag till avgränsning av skyddsområde som bör lämnas till förmån för fladdermöss

Figur 7.8 Karta med fladdermusobservationer och inventeringsområde (Adoxa Naturvård, 2024).

Fyra fladdermössarter (Nordfladdermus (NT), Dvärgpipistrell, Större brunfladdermus och Vattenfladdermus) bedöms förekomma i det inventerade området. Den viktigaste faktorn för om det ska vara möjligt för fladdermöss att leva i ett område är tillgången till föda i form av nattaktiva insekter. Ett bra hemområde måste erbjuda god födotillgång under hela aktivitetsperioden och dessutom erbjuda koloni- och övervintringsplatser med hålträd, stensamlingar och olika typer av byggnader. Ett hus kan erbjuda rätt förhållanden för fladdermössens övervintring i källarutrymmen, som behöver svalt men frostfritt och hög luftfuktighet för sin övervintring. I ett uppvärmt hus med isolerad vind blir vindsmiljön ofta lämplig för övervintrande fladdermöss (Adoxa Naturvård, 2024). Beslut om det finns behov av ytterligare utredning av fladdermöss inom de delar av planområdet som inte har utretts, kommer fattas inför granskningsskedet av planförslaget.

Naturvärdesinventering i vatten

NVI-området ligger mitt i Igelstaviken söder om nuvarande Igelstaverket och är ett område som sträcker sig längs med östra sidan av stranden från värmeverket ner till Igelstabron, en sträcka på ca 700 meter, se Figur 7.9 (Medins Havs och Vattenkonsulter AB, 2023). NVI:n har utgått från tidigare utformning av planområdet och beslut om det finns behov av ytterligare utredning av naturvärden i vatten inom de delar av planområdet som inte har utretts, kommer fattas under granskningsskedet av planförslaget.

NVI genomfördes i strandzonen och i de grunda områdena med vattendjup 0-6 meter, se Figur 7.9. Bottenfaunan i området noterades med låg artrikedom med anledning av artificiell påverkan i området, men arter som identifierades visar att det ändå finns värden i vattenmiljön och en viss diversitet. Sammantaget identifierades 19 arter/grupper inom bottenfauna där två av arterna utgör främmande arter. Av de två främmande arter är en art, amerikansk trågmussla, invasiv. Den har klassats till låg risk för invasivitet (Medins Havs och Vattenkonsulter AB, 2023).

Stora delar av strandkanten i det inventerade området har högväxt vegetation i form av buskar och träd. Vid NVI:n identifierades fem naturvärdesklassade objekt där objekt 1 och 4 är små och mycket antropogent påverkade i strandkanten, objekt 2 är en grund vik med strandkant täckt av vassbälten där mycket fiskyngel och musslor identifierats, objekt 3 är ett grunt vattenområde med en del vegetation och objekt 5 är ett område med lite större vattendjup och mjukbotten utan vegetation, se Figur 7.9 (Medins Havs och Vattenkonsulter AB, 2023).



Figur 7.9 Naturvärdesklassning per objekt. Siffrorna visar objekt-id och färgerna naturvärdesklassningen (Medins Havs och Vattenkonsulter AB, 2023)

Ekologiska spridningssamband

Södertälje kommun har antagit en Grönstrategi 2022-2030 med syfte att verka för ett hållbart samhälle genom att värna och utveckla grönstrukturen och med mål att ekosystemen ska vara långsiktigt hållbara (Södertälje kommun, 2022). Bevarandet av biologisk mångfald är beroende av att livsmiljöer och spridningsmöjligheter mellan livsmiljöer bevaras. Barrskogarna i Igelsta utgör en del av det regionala spridningssamband för äldre tallskog som går genom Södertälje stad. Äldre tallskogar är en utpekad biotop i Stockholms läns arbete med grön infrastruktur. Inom planområdet är det inga större bestånd av gammal tall, men nästan gammal tall förekommer utspritt i skogarna och inslag av äldre tallar förekommer också (Södertälje kommun, 2022).



Figur 7.10 Ekologiska spridningssamband för äldre barrskog med tofsmes som modellart (bild från Grönstrategi 2022-2030, Södertälje kommun) Planområdet markerat med röd oval.

7.3.2 Skadeförebyggande åtgärder

Naturvärdesbiotoper och skyddsvärda träd:

- Bortforsling av död ved påverkar biotopvärdena negativt och kommunen bör sträva för att lägga upp död ved på naturmarken inom planområdet för att gynna arter knutna till död ved av tall (Ekologigruppen, 2020)
- Alla gamla träd bör bevaras och det bör värnas om död ved vid skogsbruksåtgärder (Ekologigruppen, 2020).
- Det bör tas fram ett åtgärds paket för att skapa föryngring av tall (Ekologigruppen, 2020).
- Visa hänsyn i områden med rödlistade arter och naturvårdsarter med högt värde (Ekologigruppen, 2020)
- Säkerställ framtida ekologiska spridningssamband och skapa nya i kommunala planer och strategier (Ekologigruppen, 2020)
- Det åligger Söderenergi att genomföra ett samråd med länsstyrelsen angående det särskilt skyddsvärda trädet som noterats i NVI:n av (WSP, 2023) innan arbete påbörjas.
- Det är viktigt att naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde vårdas på ett sätt så att de uppnår högre värden. Åsbarrskog och andra typer av barrskog på isälvs sediment med större inslag av gamla träd som sandbarrskogar är ett mycket ovanligt inslag i landskapet (Ekologigruppen, 2020).

Fåglar:

- Under byggskedet bör störande verksamhet endast genomföras under perioden augusti till april för att inte påverka fågellivet (Adoxa Naturvård, 2024).
- Som kompensation för förlorade livsmiljöer förordas anläggandet av veddepåer på ett antal platser i området, småvatten samt 20-talet småfågelholkar (Adoxa Naturvård, 2024). Kompensationsåtgärder med avseende på fåglar ska tas fram i samråd med biolog.
- Träd- och buskvegetationen bör lämnas intakt på Talludden och vid Gulliborg en bit norr om vägen (Adoxa Naturvård, 2024)

Fladdermöss:

- Den löv-och tallrika miljön kring de kulturhistoriska byggnaderna i sydväst bör bevaras och en buffertzoon bör lämnas till angränsande planerad och potentiellt störande verksamhet (Adoxa Naturvård, 2024)
- De kulturhistoriska byggnaderna (Villa Talludden och Villa Gulliborg) bör värmas upp på vinterhalvåret för att erbjuda goda förhållanden för övervintrade fladdermöss (Adoxa Naturvård, 2024).
- Belysning som når in i vegetationen eller riktas uppåt bör undvikas, avskärmning bör användas för belysning så enbart det avsedda belyses och rörelsesensorer bör användas så att belysning enbart slås på när det är nödvändigt (Adoxa Naturvård, 2024)
- Ett tiotal fladdermusholkar bör placeras ut i skogsbryn och även 2-3 mulmholkar sätts upp till fördel för fler organismer. Några av holkarna kan med fördel sättas upp på Talludden (Adoxa Naturvård, 2024).
- Faunadepåer bör anläggas i form av rishögar och högar med trädstammar i det planerade naturområdet i söder för att gynna organismer som är föda åt fladdermöss (Adoxa Naturvård, 2024)

Vatten:

- Skyddsåtgärder för naturvärden i vatten ska tas fram i samråd med limnolog.

7.3.3 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet innebär att de naturvärden som är kopplade till skogen och att naturvärdesbiotopen med visst naturvärde finns kvar och att även det skyddsvärda trädet behålls. Nollalternativet innebär ytterligare att födosöksområden och habitat för fåglar, fladdermöss, naturvärden i vatten och ekologiska spridningssamband inte påverkas.

Naturvärdesinventering

De naturvärden som är kopplade till skogen inom planområdet kommer att försvinna i den del av planförslaget som planeras för kvartersmark. De värdeelement som identifierades i NVI:n (WSP, 2023) och naturvärdesbiotopen med visst naturvärde kommer att försvinna eftersom området här kommer bebyggas med kvartersmark till följd av planförslaget. Planförslaget bedöms ur detta avseende medföra negativ påverkan på naturvärdena på platsen.

Marken som i planområdets östra del är planlagd som gata och cykelväg innebär stora ingrepp i områdets naturmiljö och i områden med naturvärdesklass högsta, högt, påtagligt och visst naturvärde. Vägområdet som förbinder planområdet med Astra Zenecas verksamhetsområde medför även att naturliga spridningssamband öster om planområdet går förlorat. Detta bedöms medföra mycket negativ påverkan på områdets naturmiljö. Därutöver utgör denna naturmiljö en av få i direkt anslutning till denna del av Igelstaviken, varför ingreppen får stora negativa konsekvenser för områdets naturmiljö.

Fågelinventering

Det bedöms vara möjligt för uppskattningsvis hälften av de 32 häckande fågelarterna att fortsatt hitta lämpliga boplatser och föda inom det inventerade området vid ett genomförande av planförslaget. Detta gäller om träd- och buskvegetationen lämnas intakt på Talludden och en bit norr om Nynäsvägen. Strand- och vattenmiljön bedöms gynna flertalet av arterna. Inventeringsområdet bedöms inte vara avgörande för de iakttagna arternas bevarandestatus. Samtliga arter som noterats i inventeringen förekommer även frekvent i närområdet och därför bedöms deras bevarandestatus på lokal nivå bibehållas (Adoxa Naturvård, 2024). Planförslaget bedöms därför inte påverka bevarandestatusen för de identifierade fåglarna negativt. Däremot sker ingreppet i ett område som redan är väldigt exploaterat varför förlusten av habitat kan innebära att fåglarna väljer att flytta till andra områden.

Fladdermusinventering

I genomförd utredning av Adoxa Naturvård konstateras att delar av födosöksområdena för fladdermössen kommer att påverkas negativt av detaljplanens genomförande. Främst är det nordfladdermusens födosök längs de planerade upplysta gång- och cykelvägarna som påverkas negativt (Adoxa Naturvård, 2024).

Om de hålträd som förekommer kring Talludden bevaras bidrar det till att stärka fladdermusarternas förutsättningar att leva i området framöver, eftersom hålträden utnyttjas av fladdermössen för dagviste och möjligtvis även för yngelkolonier. Om villa Talludden och villa Gulliborg erbjuder frostfria förhållanden fungerar de som vinterviste för fladdermössen och om trädgårdarnas örtrikedom bevaras, gynnar det indirekt fladdermössen genom att det gynnar insekter. Givet att skadelindrande och kompenserande åtgärder genomförs (se 7.3.2), samt att värdefulla delar i syd lämnas orörda, bedöms inte arternas bevarandestatus påverkas (Adoxa Naturvård, 2024). En ökad fartygstrafik till Igelstakajen nattetid, med risk för starkt ljus, bedöms potentiellt kunna störa de nattaktiva fladdermössen. Detta har dock inte utretts utan betraktas som en eventualitet.

Naturvärdesinventering i vatten

De områden som kommer påverkas av planförslaget är klassade som naturvärdesklass 3 respektive 4, se Figur 7.9. Enligt planförslaget planeras det för en ökning av Igelstahamnen i detta område (se plankarta) vilket bedöms påverka vattenvegetationen, den mjukbotten som finns i vattnet och de arter som identifierats här och strandvegetationen i det inventerade området negativt.

Vattenområdet utanför tillkommande hamnverksamhet, inom planområdet, har inte inventerats. Det är därför inte möjligt att bedöma planförslagets påverkan på eventuella naturvärden där.

Ekologiska spridningssamband

Planförslaget avviker från Södertälje kommuns Grönstrategi 2022-2030, eftersom planförslaget riskerar att medföra en relativt stor negativ påverkan på spridningssambandet söderut längs kanalen mellan Fornhöjden och Hall, se Figur 7.10, där livsmiljöerna minskar och avståndet mellan barrskogsmiljöer ökar (Södertälje kommun, 2022). Även det planlagda området öster om Igelstaverket som planlagts som gata bedöms bryta det gröna spridningssambandet i området, vilket även detta motstrider kommunens grönstrategi. Med tanke

på det redan exploaterade läget i området, men att ingrepp sker i en befintlig grön kil, bedöms planförslagets negativa påverkan som medelstor.

Sammantagen bedömning

Framtagna underlagsutredningar har utgått från tidigare utformning av planområdet vilket innebär att bedömda effekter och konsekvenser av planförslaget kan komma att ändras till granskningsskedet, om ytterligare underlag tas fram. Planförslagets bedömda påverkan på miljöaspekten Naturmiljö ska därför ses som preliminär.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra medelstora negativa konsekvenser på miljöaspekten naturmiljö.

7.4 Ras, skred, erosion och sättningar

Geotekniska förutsättningar i detaljplanearbetet

Plan- och bygglagen (SFS 2010:900) föreskriver att mark som tas i anspråk ska från allmän synpunkt, det vill säga med hänsyn till hälsa och säkerhet samt risken för olyckor och erosion, vara lämplig för ändamålet.

Erosion

Erosion är nednötning och transport av jord och förekommer naturligt i landskapet. Erosion orsakas av exempelvis vind, rinnande vatten och vågor. Inre erosion kan uppstå i finkornig friktionsjord om grundvattenströmmar för med sig partiklar och då orsakar materialvandring. Erosion uppstår om ett erosionskänsligt jordmaterial utsätts för ett flöde som är tillräckligt stort för att loss göra och transportera bort materialet. Välsorterade jordarter med kornstorlek som finsand och mellansand är mest erosionsbenägna (SGI, 2018).

Ras och skred

Ras och skred är snabba massrörelser i jordtäcket eller i berggrunden. Ras och skred uppstår vanligtvis på grund av naturlig erosionsprocess och kan utlösas av riklig nederbörd, eller till följd av mänskliga ingrepp i naturen. Ras och skred kan inträffa plötsligt och orsaka skada på människor, det område som massorna transporteras ifrån samt det område nedanför slänten där massorna hamnar (MSB, 2023).

Sättningar

Sättningar är en process där vatten trycks bort från mellanrummet mellan små partiklar i jorden och medför att marken trycks ihop nedåt. Byggnation som utförs på finkornig jord som exempelvis lera eller dåligt packad sand kan orsaka sättningar i marken på grund av byggnadens tyngd. Sättningar kan pågå under en lång period, uppåt 50 år eller mer. Hur stor sättningen blir beror bland annat på hur tung byggnaden är, hur stor vattenmängd i jorden som ändras och hur jämna jordlagren är (SGI, 2023).

7.4.1 Förutsättningar

Planområdet består av starkt kuperad skogsmark som sluttar västerut, ned mot Igelstaviken. Inom planområdet förekommer redan ianspråktagen mark i form av industrimark, vägar och lokalagator. Planområdet domineras av isälvsediment, sandig morän, postglacial sand och urberg. Jorddjupet uppskattas till mellan 0 och 20 meter och på vissa platser förekommer även berg i dagen (Breccia, 2023b).

Fyllning har påträffats i undersökningspunkter som utförts i anslutning till villorna i sydost och vid verksamhetens upplagsyta. I området mellan strandlinje och Nynäsvägen består marken på land av fyllningsjord på sand ovan morän som vilar på berg. Under botten består marken av organisk jord på lera på sand ovan morän som vilar på berg. I öster består marken på land av mulljord/torv eller fyllning på sand på morän som vilar på berg.

Marknivån varierar stort, mellan +4 meter vid Nynäsvägen upp till 38,3 meter i de nordöstra delarna av planområdet. Nynäsvägen löper i nordsydlig riktning och stiger från +4 meter vid nuvarande Igelstaverkets södra gräns till omkring +10 meter vid planområdesgränsen, där vägen passerar under järnvägsbron. En slänt är belägen öster om Nynäsvägen där nivån varierar mellan +35 och +45.

Riskbild avseende ras, skred och erosion, under rådande förutsättningar, har ej utretts inom ramen för föreliggande geotekniska utredningar.

Statens Geotekniska undersökning (SGU) har översiktligt inventerat området längs strandlinjerna och dess eroderbarhet, det vill säga potentiell erosion. Längs planområdets strandlinje mot Igelstaviken finns sträckor med både "låg" och "potentiellt hög" eroderbarhet. Dessa visas i efterföljande Figur 7.11 (SGU, u.å).

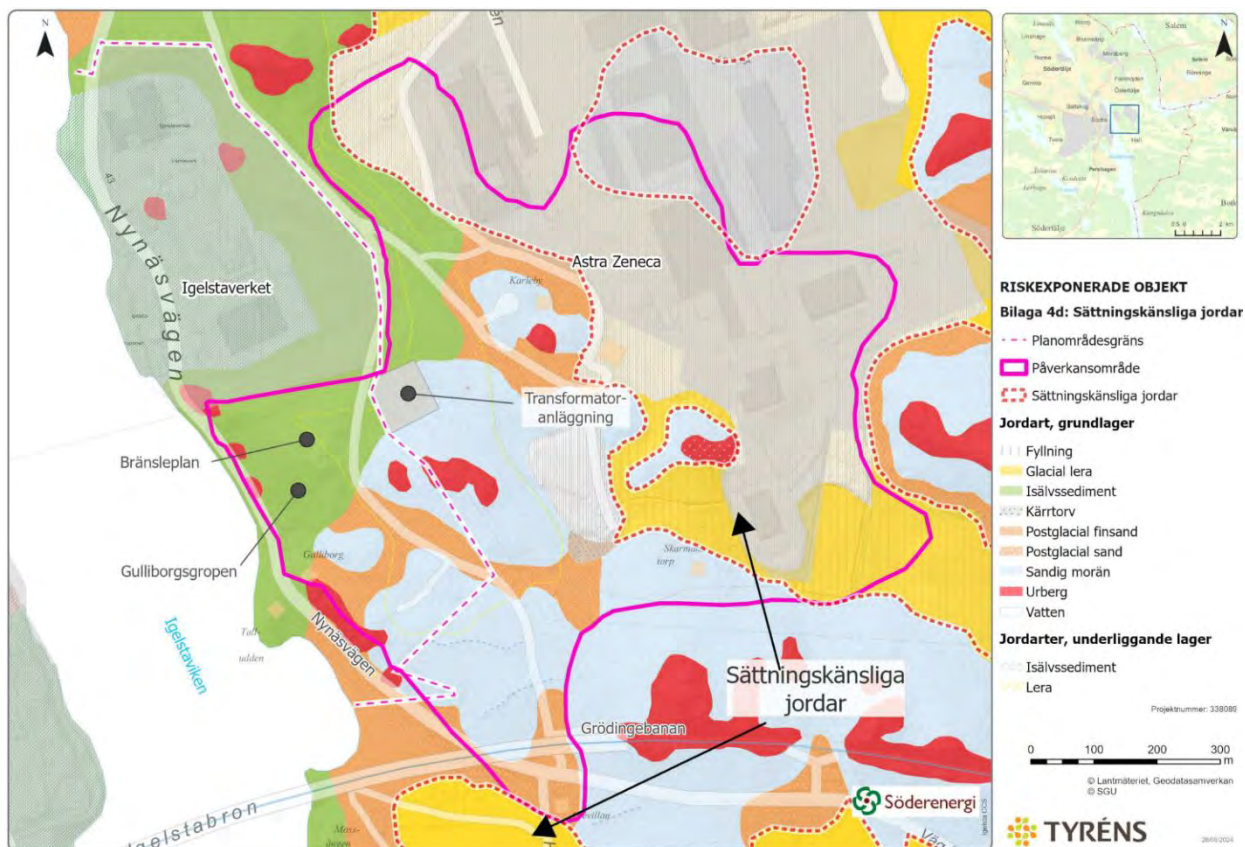


Figur 7.11. Översiktlig inventering av stränders eroderbarhet längs Igelstaviken i anslutning till planområdet utförd av SGU (SGU, u.å). I anslutning till det befintliga Igelstaverket bedöms stranden ha låg eroderbarhet och i anslutning till planerad ny verksamhet bedöms stranden ha potentiellt hög eroderbarhet.

Sättningsbenägna jordar inom och i anslutning till planområdet

Tyréns genomförde 2024 en hydrogeologisk utredning i syfte att beskriva de hydrogeologiska förutsättningarna i och omkring planområdet, belysa de risker som finns kopplat till eventuell påverkan av grundvattennivåer vid genomförande av detaljplanen, samt redogöra för eventuella behov av skadeförebyggande åtgärder. I utredningen har ett påverkansområde avgränsats utifrån regionala avrinningsförhållanden i syfte att inrymma all tänkbar grundvattenpåverkan som kan uppstå till följd av genomförandet av planförslaget (Tyréns, 2024).

Om grundvattennivån sänks i ett lerområde kan portrycket i leran minska med tiden och sättningar uppstå i leran då den komprimeras. Skador kan uppstå om det förekommer sättningskänslig grundläggning eller andra sättningskänsliga anläggningar inom ett område som drabbas av sättningar. Potentiellt sättningsbenägna lerjordar förekommer i de östra delarna av påverkansområdet, samt i ett mindre område i utkanten av utredningsområdets sydligaste del, se Figur 7.12 (Tyréns, 2024).



Figur 7.12. Sättningskänsliga jordar inom och i anslutning till planområdet, samt det påverkansområde som bedömts uppstå vid grundvattenbortledning under genomförandet av planförslaget (Tyréns, 2024).

Igelstaverkets befintliga verksamhetsområde anlades under senare delen av 1900-talet och befintliga byggnader är enligt underlag från Södertälje Stadsarkiv fast grundlagda med pålar, plintar mot fasta mark, eller motsvarande. Dessa byggnader bedöms därför inte vara känsliga för eventuella sättningar i leran (Tyréns, 2024). Befintlig, äldre bebyggelse som Igelsta gamla skola (idag Vittraskolan) samt de två obebodda bostadshusen vid Talludden och Gulliborg är, liksom förekommande infrastruktur (Nynäsvägen, järnvägsspår och högspänningsledning), fast grundlagda på friktionsjord och berg. Likaså bedöms Astra Zenecas anläggning i Gärtuna öster om planområdet ej som sättningsbenägen (Tyréns, 2024).

Friktionsjordar inom delar planområdet som ej exploaterats har enligt tidigare utredningar konstaterats uppvisa goda förutsättningar för grundläggning, och risken för sättningar har bedömts som liten (Breccia, 2023c). Dessa objekt bedöms således inte vara grundvattenberoende (Tyréns, 2024). Inom påverkansområdet kan det dock finnas andra sättningskänsliga objekt som markförlagda ledningar och gatumark (Tyréns, 2024).

Grundvattenförhållanden och påverkan på detta till följd av planförslaget beskrivs mer i avsnitt 7.10 *Grundvatten*.

7.4.2 Skadeförebyggande åtgärder

Slänter inom planområdet (Breccia, 2023b):

- Slänter som uppförs i berg och åsmaterial bedöms enligt Breccia kräva släntlutningar som inte är brantare än 5:1 i berg och 1:1,5 i åsmaterial. COWI rekommenderar i sin tur 1:2,5. Erforderlig släntlutning behöver utredas.
- Erforderlig analys/utredning av risker kopplade till ras och skred under både anläggningsskede och med färdig anläggning.
- Utredning behöver genomföras för att analysera risken för uppkomst av sättningar i byggskede och permanent skede med tillhörande skadeförebyggande åtgärder.
- För att begränsa ras- och skredrisk förutses att slänten i möjligaste mån erosionsskyddas, att slänten skyddas mot att dagvatten rinner nedför slänten samt en 1-2 meter bred horisontell yta mellan slänt-foten för åsmaterialet och bergschaktets släntkrön.
- Finns inte en tillräckligt stor yta för att garantera en stabil slänt krävs att slänten stabiliseras med hjälp av stödkonstruktion som exempelvis:
 - o Permanent spont
 - o Stödmur av betong eller gabionmur
 - o Stödmur av betong och fyllning med lättfyllning

Ny kajkonstruktion (COWI, 2024):

- I anslutning till den nya kajanläggningen behöver stabilitet av slänter mot Igelstaviken beräknas och analyseras i samband med projektering.
- Tillkommande ny kajkonstruktion rekommenderas att grundläggas på pålar. Uppstår nivåskillnader mellan Nynäsvägen och kajen behövs stödkonstruktion mot Nynäsvägen. En ny hamnbassäng ska skyddas mot erosion.

Område där nytt kraftvärmeverk och nya bioCCS-anläggningar ska uppföras:

- Riskanalys ska upprättas innan arbete påbörjas på platsen för att säkerställa att kringliggande byggnader och infrastruktur inte tar skada (COWI, 2024).
- Bergtekniker ska analysera och dimensionera lutning av bergväggar och eventuella förstärkningsåtgärder (COWI, 2024).
- Erosionsskydd ska läggas på släntytter för att förhindra ytliga stabilitetsproblem och ras (COWI, 2024a).
- All organisk jord och eventuell fyllning ska schaktas bort innan grundläggning påbörjas (Breccia, 2023c).
- All grundläggning bör ske på torr och frostfri mark samt på fast och ostörd schaktbotten. Grundläggning av byggnader och hårdgjorda ytor får inte utföras på tjälat material (Breccia, 2023c).

Område för ny väg (COWI, 2024):

- När läge och utformning av tillkommande ny väg inom planområdets östra gräns är beslutad krävs kompletterande undersökningar och utredningar för att säkerställa erforderlig stabilitet i området.

7.4.3 Effekter och konsekvenser

Risk för ras, skred och erosion

Enligt projekteringsunderlagen ska planerade tillkommande anläggningar placeras på nivå +10 (COWI, 2024). Planerad utbyggnad inom planområdet medför stora schaktarbeten som skapar 20 – 30 meter höga slänter i gränserna mot omgivande mark.

Inom planområdet öster om Nynäsvägen, både inom befintlig verksamhet och område för planerad verksamhet, bedöms grundläggningsförutsättningarna som goda. Inom denna del av planområdet utgörs marken generellt av åsmaterial av friktionsjord med fast lagringstäthet på fast morän. Framtida byggnader bedöms därför vara möjliga att grundlägga ytligt med platta, plint, sula eller liknande, i naturligt avlagrad jord alternativt på berg. Stora koncentrerade laster kan kräva djupgrundläggning med pålar. Även hårdgjorda ytor och ledningar bedöms vara möjligt att anläggas på konventionellt vis utan att markförstärkning krävs. (Breccia, 2023c). Planerad byggnation inom planområde bedöms mot bakgrund av detta vara möjlig att genomföra. En ny allmän väg planeras uppföras på östra sidan av Igelstaverket som ersättning för Nynäsvägen. Givet de omfattande schaktarbetena som ska genomföras samt att en ny väg ska anläggas öster om planområdet så behöver förutsättningarna för ras och skred utredas för hela planområdet, både för anläggningsskedet och med utbyggd anläggning.

Nollalternativet innebär att inga omfattande schaktarbeten genomförs och att den kuperade skogsmark i de oexploaterade delarna bibehålls. Risken för ras, skred och erosion inom planområdet är detsamma som i dagsslåget. Det finns i dagsslåget en risk att lösa jordmassor rasar ner på vägområdet för Nynäsvägen, eller ner i diket, vid kraftiga regn. Risken bedöms dock som liten då jordmånen har ett högt sandinnehåll (Forcit Consulting, 2022).

I jämförelse med nollalternativet innebär planförslaget att risken för erosion längs strandlinjen där den nya kajen planeras kommer att minska då erosionsminskande åtgärder genomförs i samband med att den nya kajen uppförs. Risken för ras och skred kan komma att öka något i samband med att planområdet exploateras och berguttag sker. Förutsatt att tillkommande slänter uppförs i linje med angivna skadeförebyggande åtgärder bedöms risken som liten. Då de geotekniska utredningarna inte behandlar risk för ras och skred under anläggningsskedet samt i och med utbyggd anläggning bör denna aspekt analyseras mer ingående.

Behov av stabiliserande åtgärder såsom bergbultning, sprutbetong eller nätning beror på vilken verksamhet som kan komma att bedrivas i direkt anslutning till slänten samt hur pass branta de olika slänter tas ut (Forcit Consulting, 2022). Då allmän väg i östra planområdet ej förutsattes i den geoteknisk utredningen bör förutsättningarna och konsekvenserna utredas under granskningsskedet av planförslaget.

Risk för sättningar

Inom östra samt södra delen av det påverkansområde för grundvattenbortledning som Tyréns beräknat finns potentiellt sättning-skänliga jordar, se Figur 7.12. Skador kan uppstå om det förekommer sättning-skänlig grundläggning eller sättning-skänliga anläggningar inom dessa områden. Inom området förekommer markförlagda ledningar och gatumark. Generellt kan markförlagda ledningar vid omfattande sättningar över tid drabbas av ledningsbrott, medan det för gatumark kan uppstå ojämnheter i ytskikten (Tyréns, 2024). Den äldre befintliga bebyggelsen samt förekommande infrastruktur är fast grundlagda på friktionsjord/berg och risken för sättningsproblematik har bedömts som liten (Breccia, 2023b).

Potentiellt sättning-skänliga lerjordar finns i utkanten av påverkansområdet och där bedöms grundvattenavsänkningen bli begränsad, ca 0,3-1 m. Måktigheten i lerjordar varierar uppskattningsvis mellan 0 och 10 m. Tyréns gör bedömningen att eventuella avsänkningar som sker till följd av genomförandet av

planförslaget preliminärt inte ger upphov till oacceptabla sättningsrisker på identifierade objekt (Tyréns, 2024). Utgångspunkten för denna bedömning är att leran redan idag är delvis dränerad till följd av historisk påverkan från dränerande verksamhet inom planområdets norra del för det befintliga Igelstaverket. Givet att avsänkningen är förhållandevis stor samt sker i lera bedömer Norconsult att detta bör analyseras mer noggrant, inte minst med tanke på tillkommande väg öster om planområdet.

Sättningsrisker kopplat till grundvattenbortledning från framtida utbyggnad av Igelstaverket kommer att utredas och hanteras vidare inom ramen för kommande tillståndsansökningar för vattenverksamhet (Tyréns, 2024).

Förekommande friktionsjordar inom den oexploaterade delen av planområdet uppvisar goda förutsättningar för grundläggning och risken för sättningsproblem bedöms som liten (Breccia, 2023c). Utredningar som kan komma bli aktuella att genomföra omfattar kompletterande grundläggningsinventering, insamling av underlag avseende geotekniska och hydrogeologiska förutsättningar i anslutning till sättningskänsliga identifierade objekt, utförande av sättningsberäkningar samt jämförelse av resultat från dessa gentemot relevanta bedömningsgrunder (Tyréns, 2024).

Sammantagen bedömning

Framtagna underlagsutredningar har utgått från tidigare utformning av planområdet vilket innebär att bedömda effekter och konsekvenser av planförslaget kan komma att ändras till granskningsskedet, om ytterligare underlag tas fram. Planförslagets bedömda påverkan på miljöaspekten ras, skred, erosion och sättningar ska därför ses som preliminär.

Föreliggande planförslaget bedöms innebära att risken för erosion längs strandlinjen i planområdets södra del minskar i samband med uppförandet av ny kaj, vilket är positivt. Risken för ras och skred under anläggnings- och färdigt skede bedöms preliminärt kunna öka något, men underlag saknas för att göra en komplett bedömning. Mot bakgrund av de skadeförebyggande åtgärder som genomförs bedöms dock risken som medelstor negativ.

För att bedöma planförslagets påverkan på sättningar krävs vidare utredning av dessa risker med tanke på planerad grundvattenbortledning. Preliminärt bedöms planförslaget medföra acceptabla sättningsrisker, givet nuvarande utredningsläge, och de negativa konsekvenserna bedöms därför som små.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra medelstora negativa konsekvenser med avseende på ras, skred, erosion och sättningar.

7.5 Förorenade områden

Förorenade områden

För att undvika skada på människor och miljö finns det både lagstadgade skydd och generella riktvärden att förhålla sig till vid hantering av mark som är förorenad. Det finns även riktvärden för att dricksvatten ska anses hålla en god kvalitet. Aktuella lagstadgade skydd och riktlinjer för planförslaget beskrivs nedan.

Skydd av människors hälsa och miljön

Enligt 2 kap 6 § miljöbalken ska platsen för en åtgärd väljas utifrån vad som är lämpligt med hänsyn till att ändamålet ska vara möjligt att uppnå med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö. Den som förorenar är också skyldig att utföra eller bekosta nödvändiga efterbehandlingsåtgärder i syfte att förebygga, hindra eller motverka skada eller olägenhet för människors hälsa och miljö (10 kap 2§ MB).

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark används för att uppskatta hur stor en förorening är och vilka risker den kan innebära (Naturvårdsverket, 2022a). Riktvärdena skiljer mellan känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). MKM avser mark för kontor, industri, vägar med mera. Det skarpare riktvärdet, KM, innebär att markkvaliteten inte ska begränsa valet av mark- eller grundvattenanvändning. Detta riktvärde används generellt vid byggnation av bostäder.

Livsmedelsverkets riktvärden för dricksvatten

Livsmedelsverket har tagit fram riktvärden för bland annat mikroorganismer och kemiska ämnen som kan användas vid bedömning om kvaliteten på ett vatten kan anses vara tillräckligt bra för att användas som dricksvatten. De riktvärden som tagits fram gäller bedömning utifrån hälsomässiga, estetiska och tekniska grunder (Livsmedelsverket, 2023).

7.5.1 Förutsättningar

Potentiellt förorenade områden

Inom det studerade planområdet har tre potentiellt förorenade områden identifierats. Den ena är en industrideponi, den så kallade Gulliborgsgropen, i planområdets södra del. Utbredningsområdet är avgränsat i en sydlig inriktning då angränsande punkter söder om påträffad förorening inte påvisat någon förorening (Breccia, 2023a).

Inom Igelstaverkets befintliga verksamhetsområde utgör oljedepån med tillhörande förbränningsanläggning ett annat potentiellt förorenat område. Öster om Igelstaverket utgör också Astra Zenecas verksamhetsområde ett potentiellt förorenat område. Därutöver bedöms sedimenten i Igelstaviken inneha riskklass ett, "mycket stor risk för förorening". Potentiellt förorenade områden inom och i direkt anslutning till planområdet redovisas i Figur 7.13.



Figur 7.13. Förorenade områden inom och i direkt anslutning till planområdet. Sedimenten i Igelstaviken bedöms som riskklass 1, "mycket stor risk för förorening". Potentiellt förorenade områden är markerade med "E". I figuren är Gulliborgsgropen markerad med två E då denna både är registrerad som en industri- och avfallsdeponi. Astra Zenecas verksamhetsområde är också bedömt som potentiellt förorenat och inom bostadsområdet norr om planområdet ska riktvärden för KM hållas.

Den så kallade Gulliborgsgropen, har tidigare använts som grustäkt och därefter deponiplats för schaktmassor, troligtvis från Igelstaverket. Breccia har fått i uppdrag att undersöka föroreningsinnehållet och nivåerna i dessa deponimassor (Breccia, 2023a). Undersökningen visade att en provpunkt innehöll PAH M och H i halter över MKM samt alifater >C12-C16 och aromater >C16-C35 över KM. I en tidigare undersökning påträffades höga halter alifater >C16-C35 i en provpunkt några meter söder om påträffad förorening (Breccia, 2023a).

Inom Astra Zenecas verksamhetsområde finns en tidigare brandövningsplats med eventuella PFAS-föroreningar. Det saknas grundläggande information rörande lokalisering av punktkällan samt dess utbredning (Tyréns, 2024).

Sulfidförande berg

I berg förekommer i vissa fall svavelföreningar som innehåller sulfidjoner. Om dessa joner kommer i kontakt med syre får de försurande egenskaper och kan då leda till negativ miljöpåverkan. För att minska den negativa påverkan rekommenderas undersökning av berg som kan innehålla sulfid före arbete i form av

exempelvis schakt eller sprängning utförs på platsen. Enligt gällande EU-lagstiftning klassas även sulfidinnehållande berg som inert avfall om halten sulfider överstiger 1000 mg/kg, eller 0,1% (Envix, 2022).

Sulfid-svavel på 1000 mg/kg (1000 g/t, 1000 ppm eller 0,1 %) finns angivna i EU-lagstiftningen och utgör ett av begränsningsvärdena för vad som ska kategoriseras som inert avfall från utvinningsindustrin (SGU, 2020). Under 2024 genomförde Cowi provtagning av svavelhalt i berg i 4 undersökningspunkter inom planområdets södra del. Resultatet av provtagningen visade på förekomst av svavel i en undersökningspunkt var högre än 0,1%, det vill säga 1000 mg/kg (COWI, 2024).

7.5.2 Skadeförebyggande åtgärder

- En schaktplan för parkeringsytan, där föroreningar som härstammar från Gulliborgsgropen identifierats, bör arbetas fram i samråd mellan Söderenergi och Södertälje kommun. Innan eventuellt schaktarbete får utföras på parkeringsplatsen ska en anmälan om efterbehandling lämnas in till tillsynsmyndigheten och godkännas. Ska schakt göras längre ner i befintlig deponi än vad nu utförd undersökning provtagit, ska prover tas för klassificering på dessa djupare nivåer innan vidare masshantering utförs i detta område (Breccia, 2023a).
- Mark inom planområdet som ska bebyggas bör inte innehålla massor som överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. Detta kan uppfyllas genom urschaktning av eventuella markföroreningar som överskrider dessa riktvärden (Structor, 2024b).
- Vid schaktning och markarbeten ska uppmärksamhet iaktas beträffande lukt- och färgförändringar i mark och material. Aktsamhet gäller i området då ytterligare föroreningar kan misstänkas. Vid misstanke om tidigare okänd förorening ska kontakt tas med tillsynsmyndigheten i Södertälje kommun.
- I samband med att markarbeten utförs inom planområdet bör uppschaktade massor provtas och klassificeras i syfte att avgöra vilket förfaringssätt som ska användas. Fortsatt hantering av massorna bedöms sedan baserat på laboratorieanalyser efter följande prioriteringsordning.
 - o Återanvändning inom området
 - o Massorna lämnas till godkänd mottagningsanläggning för omhändertagande
 - o I områden där föroreningar indikerats bör det utföras schaktbottenkontroller för att tillse att föroreningssituationen är tillfredsställande med avseende på bostäder.
 - o Vid schaktarbeten bör länshållningsvatten som uppstår provtas och omhändertas med lämplig metod.
- Vidare utredning av sulfidförande berg och risk för förurning rekommenderas samt bergkartering (COWI, 2024).
- Miljötekniska undersökningar för jordprover rekommenderas att utföras för att planera masshantering (COWI, 2024).

7.5.3 Effekter och konsekvenser

Markmiljöundersökning av föroreningar har utförts inom tidigare utformning av planområdet. Resultatet visade då att jorden inom planområdet som är planerad för hamn och verksamheter innehåller låga halter av föroreningar, men under Naturvårdsverkets riktvärde för MKM. I en provpunkt konstaterades en halt av oljekolväten över riktvärdet för MKM. Planerade schaktarbeten för framtida utbyggnad av Igelstaverket innebär att hela Gulliborgsgropen schaktas bort och att stora volymer potentiellt förorenade massor kommer att omhändertas. Avlägsnandet av en potentiell föroreningskälla bedöms vara positiv för föroreningssituationen inom planområdet (Tyréns, 2024).

Inom området för Gulliborgsgropen utgör planförslagets markanvändning industriändamål och personer som vistas i området kommer vara de som arbetar där. Planförslagets påverkan på hälsoeffekter på människor inom denna del av planområdet bedöms därför som låg (Breccia, 2023a).

Gulliborgsgropen ligger inom en grundvattenförekomst och genomförandet av planförslaget kommer omfatta schakt under grundvattennivån i jord och berg. Grundvattnet innehåller här höga halter av nickel. Inget grundvatten inom Gulliborgsgropen tas i dagsläget ut som dricksvatten och planförslaget innebär att det kommer att försvinna (se vidare i avsnitt 7.10 *Grundvatten*). Markmiljön är därtill sedan en lång tid tillbaka påverkat av verksamheter i området (Breccia, 2023a).

Under förutsättning att vidare utredning av sulfidförande berg utförs och eventuella massor som innehåller sulfidförande berg omhändertas på erforderligt sätt, bedöms planförslaget inte medföra någon påverkan i detta avseende.

Det har inte utförts någon provtagning i östra delen av planområdet som är planlagd som gata och cykelväg. Beslut om det finns behov av ytterligare utredning av markföroreningar inom de delar av planområdet som inte har utretts, kommer fattas inför granskningsskedet av planförslaget och bedömd påverkan på miljöaspekten Förorenade områden ska därför ses som preliminär.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra små positiva konsekvenser med avseende på förorenade områden.

7.6 Risker kopplade till bioCCS-anläggning

Riskhantering i detaljplanearbete

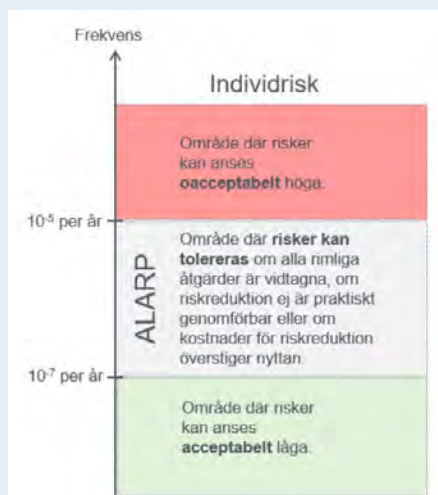
Vid planläggning med detaljplan ska kommunen lokalisera bebyggelse till mark som är lämplig med hänsyn till bland annat människors hälsa, säkerhet, och risken för olyckor med mera.

Riskvärdering

Värderingen av riskpåverkan syftar till att avgöra om de beräknade risknivåerna visar ett behov av riskreducerande skyddsåtgärder. Riskvärderingen avseende riskpåverkan mot omgivningen från anläggningen sker utifrån riskacceptanskriterier i rapporten *Värdering av risk* (Statens räddningsverk, 1997) avseende individrisk i omgivningen. *Individrisk* är sannolikheten (presenterad som frekvens per år) för att en fiktiv person som ständigt befinner sig på en specifik plats omkommer. Individrisken är platsspecifik och tar ingen hänsyn till hur många personer som kan komma att påverkas av skadehändelsen. Vad gäller individrisk tillämpas DNV:s (Det Norske Veritas) kriterier enligt följande för omgivningspåverkan:

- Övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras: 10-5 per år, det vill säga en gång på 100 000 år.
- Övre gräns för område där risker kan anses små: 10⁻⁷ per år, det vill säga en gång på 10 000 000 år.

Området mellan dessa benämns ALARP-område och där kan risknivån tolereras om alla rimliga åtgärder är vidtagna, se figur nedan Figur 7.14.



Figur 7.14 Riskvärderingskriterier individrisk.

7.6.1 Förutsättningar

Structor upprättade 2024 en utredning avseende risker inom ramen för bioCCS-anläggning med avseende på olycksriskers potentiella påverkan på människors hälsa och säkerhet (Structor, 2024a). Riskpåverkan analyserades då från verksamheter inom planområdet mot omgivningen (definierat som det område inom vilket riskpåverkan kan uppkomma), för att avgöra lämpligheten i vald lokalisering. Riskbedömningen fokuserade på risker i driftskedet och beaktar koldioxid i vätskefas, eftersom koldioxid i gasform inte bedöms leda till en betydande påverkan mot omgivningen kring anläggningen. Riskbedömningen omfattar olyckshändelser, vilket innebär att attentat eller händelser som genomförs med uppsåt inte beaktas. Riskbedömningar bör alltid beaktas med vetskap om de osäkerheter som finns i de många antaganden och ingångsvärden som använts vid analysen (Structor, 2024a).

Nyckeltal för anläggningen

Nedan redovisas några nyckeltal för anläggningen med avseende på faktorer som bedömts vara särskilt relevanta ur ett olycksriskperspektiv:

- Infångningskapaciteten för den första bioCCS-anläggningen (CCS1) är upp till 600 000 ton biogen koldioxid/år. Kapacitet för en eventuell ytterligare anläggning (CCS2), är okänd. För riskbilden bedöms mängden mellanlagrad koldioxid snarare än den totala mängden infångad vara styrande.
- Koldioxiden planeras att mellanlagras tryck- och kylkondenserad i tankar, vid omkring 16 bars tryck med en volym på upp till 16 000 m³. Mellanlagret ska räcka för både CCS1 och CCS2. I riskberäkningarna antas alla tankar vara fyllda till 80% alla dagar på året. I verkligheten kommer denna siffra snarare ligga kring 50% under överskådlig tid.
- Utlastning till fartyg sker med pumpar och lastarmar med ett flöde av flytande koldioxid på upp till omkring 244 kg/s.
- Lastning till fartyg antas ske upp till 3-5 gånger/vecka med fartyg som är maximalt 160 meter långa. I beräkningarna har det gjorts ett antagande om att ett fartyg ligger för lastning ca 20% av årets timmar. Med den antagna kapaciteten på flödet i lastarmar, motsvarar det att över 1,2 miljoner ton koldioxid skulle lastas till fartyg varje år. Detta täcker in den antagna infångningskapaciteten för CCS1 och CCS2.
- Planerade driftstopp för service, inspektioner och dylikt schemaläggs oftast sommartid. Men ur ett olycksriskperspektiv antas anläggningen vara i drift året runt.

Den mest centrala lagstiftningen att beakta avseende olycksriskpåverkan i planförslaget utgörs av Plan- och Bygglagen, men även flera andra lagstiftningar som Miljöbalken, Sevesolagstiftningen, Lag om skydd mot olyckor och Lag om brandfarliga och explosiva varor. En beskrivning av genomförandet av analysen och vilken metodik som använts för riskbedömningen finnes i Structors rapport (Structor, 2024a)

Riskkällor inom bioCCS-anläggningen

Koldioxid (CO₂) är en lukt- och färglös gas som inte anses giftig och som normalt förekommer i låga koncentrationer i luften (0,04%). Koldioxid är en tung gas, vid rumstemperatur och atmosfärstryck är densiteten ca 1,5 gånger luftens densitet, vilket innebär att koldioxiden är tyngre än luft och vid utsläpp ofta sprider sig längs marken. Tryck- och kylkondenserad koldioxid som förvaras i tankar, kan vid felaktig hantering leda till en påverkan mot omgivningen i form av:

- Kylning - koldioxiden upptar energi när den övergår till snö/fast fas eller gasfas och kyler därmed ner omgivningen. Köldskador kan uppkomma på både utrustning och människor i närområdet kring utsläppet.
- Kvävning – höga koncentrationer i luft ger upphov till skador på människor.

- Tryckpåverkan – ger upphov till skador på både utrustning och människor.
- Splitterverkan – flygande delar kan ge upphov till skador på både utrustning och människor.
- Blästring – under vissa specifika förutsättningar kan det uppstå ett fenomen där koldioxiden övergår i fast fas samtidigt som en tryckvåg pressar kristallerna mot omgivande föremål och ger en effekt som liknar den vid t.ex. sandblästring. Skador kan då uppkomma på både utrustning och människor.
- Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (BLEVE) – ett våldsamt händelseförlopp som kan inträffa om tryck- eller kylkondenserade gaser hastigt släpps ut ur sin behållare och genomgår en omedelbar fasövergång från vätska till gas. Om det aktuella ämnet även skulle vara brännbart och en förbränning av gasvolymen sker, leder förloppet till en kraftig explosion med ett expanderande eldklot och medföljande tryck och värmepåverkan mot omgivningen. För icke brännbara gaser likt koldioxid innebär händelseförloppet inte samma värmestrålning mot omgivningen, men likväl en potentiellt teoretiskt möjlig tryck- och splitterpåverkan, samt sannolikt en nedkylningseffekt.

Av ovan nämnda effekter bedöms kvävning vara den effekt som kan uppkomma på de längsta konsekvensavstånden vid ett olycksscenario med utsläpp av koldioxid. BLEVE kan teoretiskt förekomma vid hantering och/eller lagring av koldioxid under vissa specifika förhållanden där koldioxiden förekommer i så kallat superkritiskt tillstånd. För att dessa förhållanden ska uppstå för koldioxid i vätskefas krävs högt tryck (minst femtio bar och upp till flera hundra bar). Sådana förhållanden kommer inte förekomma inom planområdet, som generellt utformas för ett tryck på ca 15-20 bar för vätskefasen. Det innebär att om delar av utrustningen i anläggningen skulle utsättas för extremt förhöjda tryck, kommer tryckavlastningar i systemet att aktiveras. Om dessa mot förmodan skulle felfunktionera bedöms flera olika typer av systemkomponenter sannolikt brista och leda till ett läckage (som sänker trycket) innan superkritiska förhållanden uppstår (Structor, 2024a).

7.6.2 Skadeförebyggande åtgärder

- Automatiska nödstoppssystem för pumputrustning som nyttjas vid lastning samt för lastarmar/marinsvängarmar på kaj (ERC, Emergency Release Couplings).
- Automatiskt aktiverade avstängningsventiler (ESDV, Emergency Shut Down Valve) på rörledningar mellan lagertankar och kaj.
- Läckagedetektering och larm vid förhöjda koldioxidkoncentrationer på valda platser inom anläggningen.
- Varningssystem för egen personal, omkringliggande verksamheter och ut mot farleden. Kan med fördel samordnas och delvis utgöras av VMA – Viktigt meddelande till allmänheten som räddningstjänsten normalt aktiverar, förutsatt en snabb aktivering.
- Nynäsvägen stängs av som allmän väg och för genomfartstrafik. Passage kan dock möjliggöras för blåljusmyndigheter, linjebuss och vissa specifika transporter från Kriminalvården. Begränsningen bör gälla minst på sträckan mellan IKV och Gulliborg.
- Ingen busshållplats anläggs längs Nynäsvägen inom planområdet, minst mellan IKV och Gulliborg
- Mellanlagertankar för koldioxid placeras mellan CCS1-byggnaden och kajen, men på en höjd ovan Nynäsvägen.
- Mellanlagertankarna bör ha en maximal lagringskapacitet om 2000 m³ per tank och begränsas till max åtta. Antalet tankar är en viktig förutsättning för utförda riskberäkningar.

7.6.3 Effekter och konsekvenser

I Tabell 7.2 nedan beskrivs ett antal identifierade orsaker till händelser som kan innebära utsläpp av koldioxid (Structor, 2024a).

Tabell 7.2 Sammanfattning av olycksscenarier som identifierats (Structor, 2024a)

Delsystem	Händelse	Beskrivning
Förvätskningsanläggning (inkl. rörledningar)	Läckage av koldioxid vid komprimering eller dehydrering	Läckage av koldioxid skulle kunna leda till en uppbyggnad av skadliga koncentrationer i det aktuella utrymmet i byggnaden.
	Läckage av koldioxid i vätskefas vid förvätskningen	Förvätskningsanläggningen utgör första platsen i processen där ett utsläpp av koldioxid i vätskefas skulle kunna ske och dessutom utomhus, t.ex. från värmewäxlare eller rörledningar. Ett läckage kan med rätt utformade tekniska system sannolikt snabbt detekteras och stoppas, vilket ger en kort varaktighet.
	Läckage av koldioxid i vätskefas vid rörledning från förvätskning till mellanlager	Ett rörbrott eller mindre skada på rörledningen mot mellanlagret bedöms kunna leda till ett kortvarigt utsläpp i vätskefas.
	Utsläpp från tryckavlastningsventiler	Bedöms inte utgöra olycksscenarier, utan är ett förväntat driftsfall som dimensioneras så att inga skadliga koncentrationer uppkommer på platser där människor kan vistas (t.ex. på marknivå, om utloppen placeras på en upphöjd nivå).
Mellanlagertank	Läckage av koldioxid i vätskefas genom rörbrott.	Utsläppet antas i detta mycket osannolika scenario uppstå så att det inte är möjligt att stänga av, och motsvarar därmed ett värsta scenario av en rämnad tank. Utsläppet fortgår därmed tills tanken är tömd. Sådana utsläpp kan ske vid skada på tanken eller på en anslutande rörledning, i det korta avståndet mellan tankväggen och nödavstängningsventil. Ventilen placeras i princip dikt an mot tankanslutningen. I huvudscenariot antas läckaget uppstå i röranslutningen under tanken, vilket innebär att utsläppet är nedåtriktat och i vätskefas. Läckaget har även simulerats med riktning ut mot Igelstaviken.
Rörledning mellan mellanlagring och fartygslastning.	Läckage av koldioxid i vätskefas från rörledning på rörbrygga över Nynäsvägen i samband med lastningstillfällen.	Rörledning mellan mellanlager och kaj är endast fylld när lastning till skepp sker. Ett läckage som omedelbart kan detekteras och avbrytas med tekniska system, så att lastning kan avbrytas och ventiler mellan sektioner stängas.
Fartygslastning (inkl. fasta installationer på kaj)	Läckage av koldioxid i vätskefas från lastarmar.	Ett läckage i samband med utlastning till fartyg med högt flöde, men relativt kort varaktighet då system för nödaktiveringskoppling (ERC – Emergency Release Couplings) kan tillämpas. Utsläppet antas kunna ske exempelvis på grund av mekanisk skada på lastarm eller förtöjningar. Riktningen på läckaget antas vara nedåt.

De potentiella olyckshändelser som identifierats har studerats vidare avseende omgivningspåverkan utifrån beräknade frekvenser och modellerade konsekvenser. Beräknade risker på individrisknivå vars upphov är bioCCS-anläggningarna redovisas i Figur 7.15, där stjärnor indikerar ett skyddsvärde (Nynäsvägen, Farleden, Oljehamnen, Igelstabron, Verksamhetsområdet vid Industrivägen, Båtvarvet, Igelsta strand och Uthamnen). Med risk menas i utredningen det bidrag till individrisken som detaljplanen har beräknats ge upphov till (Structor, 2024a).



Figur 7.15 Individriskbidrag från anläggningen. Riskvärderingskriterierna som redovisas är utifrån DNV:s rapport Värdering av risk och är tillämpliga för tredje person som vistas stadigvarande i omgivningen (Structor, 2024a).

Resultaten visar att utsläppen generellt rör sig ner mot vattenytan och ut över den. Beroende på det simulerade utsläppets storlek och varaktighet kommer de täcka olika stora ytor. Generellt sett håller sig utsläppet på vattenytan och når inte över kaj- och strandlinjer. Dock exponeras ett område kring Nynäsvägen, utmed strandkant, kring nya kajplatsen för en individrisknivå som skulle vara oacceptabelt hög för stadigvarande vistelse för tredje person. Inom dessa områden förväntas dock ingen stadigvarande vistelse för tredje person. Området, förutom Nynäsvägen, omfattas av ett skalskydd och ger inte tillträde för obehöriga. I ett större område ut över Igelstavikens vatten hamnar risken i det så kallade ALARP-området, där risken kan tolereras för tredje person om alla rimliga åtgärder vidtas (Structor, 2024a).

Nynäsvägen

Där Nynäsvägen passerar den tillkommande verksamheten är risknivåerna oacceptabelt höga för stadigvarande vistelse för tredje person, men är inte att betrakta som oacceptabla för en trafikant. Med en reduktion av individrisken med en faktor 100 enligt DNV:s vägledning (Statens räddningsverk, 1997) till acceptanskriterierna hamnar individrisken inom ALARP-området där risken kan tolereras för tredje person om alla rimliga åtgärder vidtas. Vid vistelse i trafikmiljö är risknivån ofta att betrakta som förhöjd, både på grund av risk för krock eller avåkning och på grund av den risk som trafikanten utsätts för på grund av transporter av farligt gods och farliga verksamheter som passeras. Om ett utsläpp detekteras antas att vägsträckan stängas av (Structor, 2024a).

Farleden

Precis i närheten av den tillkommande kajen och det skepp som periodvis ligger förtöjt vid kajen, är individrisken att betrakta som oacceptabelt hög för stadigvarande vistelse för tredje person. Ute i farleden är individriskbidraget högt inom ALARP-området, där risken kan tolereras för tredje person om alla rimliga åtgärder vidtas. Men personer som färdas längs farleden är på samma sätt som de som trafikerar

Nynäsvägen att betrakta som trafikanter. Med en reduktion av individrisken med en faktor 100 enligt DNV:s (Statens räddningsverk, 1997) vägledning till acceptanskriterierna hamnar individrisken utanför kaj och skepp därför på acceptabla nivåer. Då halten koldioxid generellt är störst vid vattenytan och avtar snabbt på bara några meters höjd finns en osäkerhet i att bedöma faktisk riskpåverkan för människor ombord på ett större fartyg. Personer ombord på ett högre fartyg kan antas påverkas i mindre grad – eller inte alls – än personer ombord på ett mindre/lägre fartyg. Redovisade risknivåer är därmed troligen mer relevanta för fritidsbåtar än för större handelsfartyg (Structor, 2024a).

Oljehamnen

Hamnen påverkas enbart av individriskbidraget i kajområdet och nära lossningsplatsen i norra änden. Den beräknade riskpåverkan innebär i praktiken att Oljehamnen skulle uppleva en störning i form av ett larm som tillfälligt stoppar delar av verksamheten en gång på 100 000 år (Structor, 2024a).

Igelstabron

Ett utsläpp av koldioxid längs vattenytan kan tillfälligt nå en tjocklek om några få meter och inte ha någon påverkan på järnvägsbron som är av riksintresse (Structor, 2024a).

Verksamhetsområdet vid Industrivägen

Inom delar av verksamhetsområdet i slutet av Industrivägen, på västra sidan Igelstaviken, är det beräknade individriskbidraget högt inom ALARP-området, där risken kan tolereras för tredje person om alla rimliga åtgärder vidtas. Det är främst personer som vistas utomhus som kan antas exponeras för farligt förhöjda halter av koldioxiden (Structor, 2024a). Den största byggnaden inom det exponerade området utgörs delvis av verkstäder och delvis av kontor och området kring den stora byggnaden är inhägnat och bedöms därmed inte vara tillgänglig för allmänheten i någon större utsträckning (Structor, 2024a).

Båtvarvet

Vid båtvarvet som ligger strax söder om Igelstabrons östra brofästen är den beräknade individrisken inom den övre delen av ALARP-området, där risken kan tolereras för tredje person om alla rimliga åtgärder vidtas. Inom området vistas både arbetstagare vid varvet och privatpersoner som tar hand om sina båtar (Structor, 2024a).

Igelsta strand

Vid bostadsområdena som tillhör detaljplan Igelsta strand norr om Igelstaverket är den beräknade individrisken lågt inom ALARP-området, där risken kan tolereras för tredje person om alla rimliga åtgärder vidtas. Riskundersökningen visar att en förhöjd koncentration av koldioxid kan förekomma i ett lager som är upp till ca 4 meter tjockt över vattenytan, vid de mest osannolika men allvarliga scenarier som studerats. En del av grönområdet kan då komma att påverkas, dock är den beräknade konsekvensen för ett sådant scenario mindre än en gång på en miljon år (Structor, 2024a).

Uthamnen

Med en höjdsättning av kajen som planeras i detaljplanen för kvarteret Kryssaren 8 och Isbrytaren 1 m.fl. som tagits fram 2019 (men ännu inte vunnit laga kraft) finns ingen riskpåverkan inom detaljplanområdet på land. Dock planeras det att byggas bryggor i olika nivåer utanför kajkanten. Även här planeras höjden så att den beräknade individrisken är lågt inom ALARP-området, där risken kan tolereras för tredje person om alla rimliga åtgärder vidtas. Bryggorna räknas som rekreatiomsområde och ingen förväntas stadigvarande vistas där (Structor, 2024a).

Sammantagen bedömning

Nollalternativet innebär att ingen bioCCS-anläggning kommer uppföras på platsen och risk för skada till följd av koldioxidutsläpp bedöms därför inte uppstå. I jämförelse med nollalternativet bedöms därför planförslaget medföra negativa konsekvenser och öka risken för att människor kommer till skada på grund av potentiellt koldioxidläckage. Dock visar resultaten i Structors genomförda riskutredning att det är möjligt att generellt minska sannolikhet för och lindra konsekvenserna av en olycka och därmed kan alla skyddsvärden dra nytta av riskreduktionen. Det är dock inte möjligt att särskilja vilka åtgärder som sänker risken för ett specifikt riskutsatt område, med undantag från åtgärder kopplade till Nynäsvägen, som specifikt minskar antalet personer som passerar anläggningen eller vistas vid vägen. På alla övriga platser i omgivningen där tredje person antas vistas i stadigvarande, är individrisken acceptabelt låg. Planförslaget bedöms därför utgöra lämplig markanvändning enligt plan- och bygglagen för bioCCS-anläggning (Structor, 2024a).

Sammantaget bedöms planförslaget medföra medelstora negativa konsekvenser om alla rimliga åtgärder vidtas med avseende på risker kopplade till bioCCS-anläggningarna.

7.7 Buller

Riktvärden för buller och vibrationer

Buller definieras som oönskat ljud och det kan vid höga ljudnivåer påverka både hälsa och livskvalitet negativt (Akustikkonsulten, 2024). Riktvärden avseende bullrande verksamheter redovisas i Naturvårdsverket *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* (Naturvårdsverket, 2015)

För externt industribuller och trafikbuller används normalt två olika akustiska mått för att beskriva ljud, ekvivalent ljudnivå (L_{eq}) och momentan maximal ljudnivå med tidsvägning FAST (L_{Fmax}). Den ekvivalenta ljudnivån är det logaritmiska medelvärde (även kallat energimedelvärde) av ljudnivån över en tidsperiod. Den maximala momentana ljudnivån är den högsta momentana ljudnivån under samma tidsperiod. (Akustikkonsulten, 2024)

Tabell 7.3. Naturvårdsverkets rekommenderade riktvärden utomhus för ekvivalent (L_{eq}) och maximal ljudnivån (L_{Fmax}) från industri/verksamhet, som frifältsvärde (Naturvårdsverket, 2024)

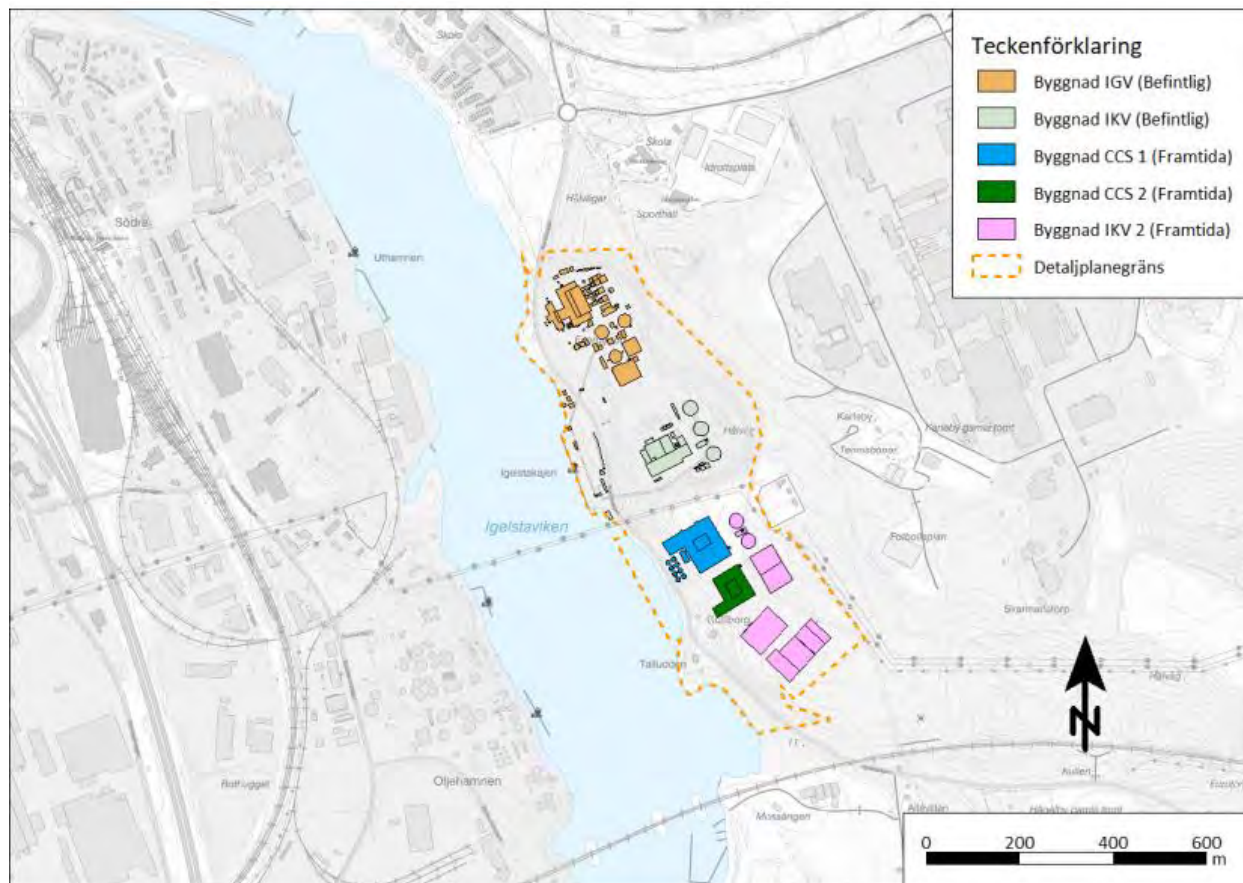
	Dag (6-18)	Kväll (18-22 samt lör- sön- och helgdag 06-18)	Natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	L_{eq} [dBA]	L_{eq} [dBA]	L_{eq} [dBA]
	50	45	40

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabellen ovan sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

7.7.1 Förutsättningar

En bullerutredning har tagits fram av (Akustikkonsulten, 2024) som underlag för att bedöma konsekvenserna av verksamheten inom planområdet. De verksamheter och scenarion som utreds i rapporten är: Nuläget: Drift av befintlig verksamhet vid (IGV och IKV) och Framtida verksamhet (IGV, IKV, CCS 1, CCS 2 och IKV2), se Figur 7.16



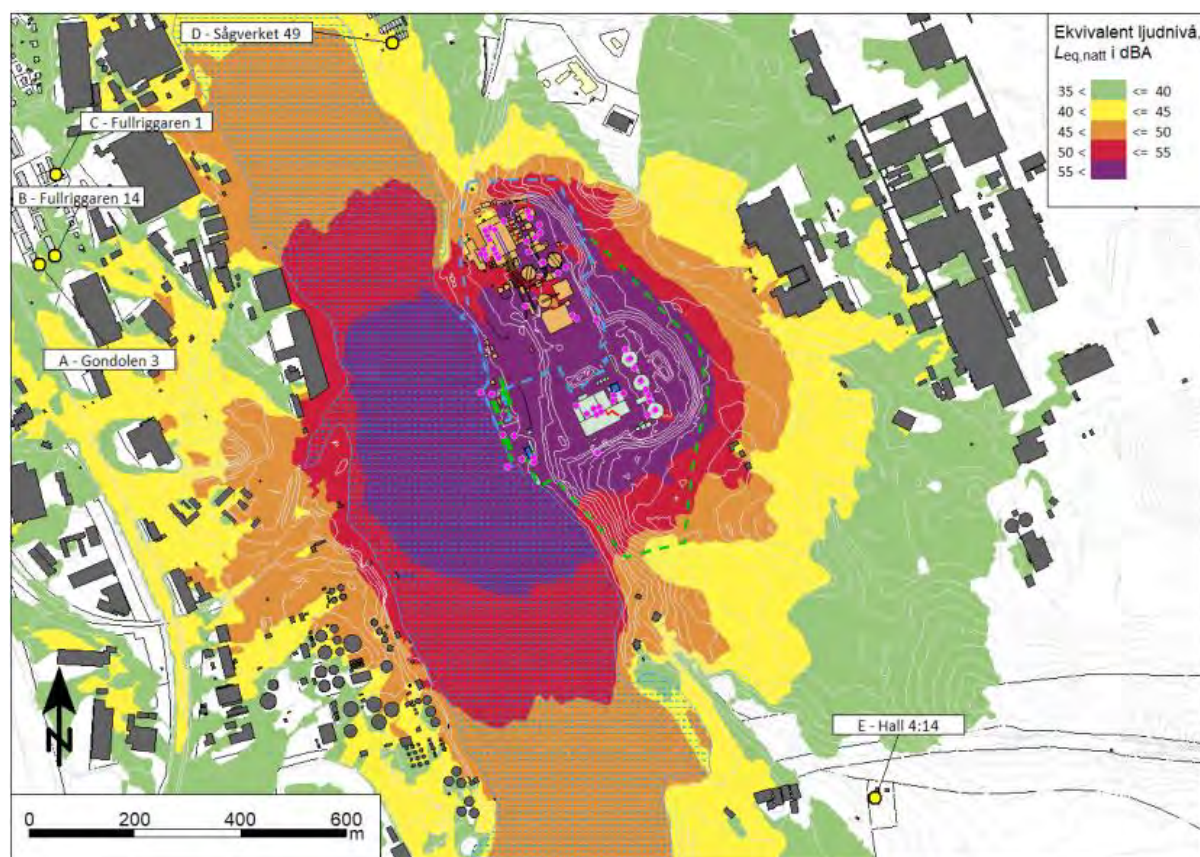
Figur 7.16 Bullerbedömning. Omgivningarna kring planområdet med befintliga (IGV) och (IKV) och möjliga framtida verksamheter (CCS1, CCS2 och IKV2) och beräkningspunkter vid bostäder markerade med gul punkt och benämning (Akustikkonsulten, 2024). Skiss från tidigare utformningsförslag av planområdet.

I anslutning till planområdet ligger bostäder som kan påverkas av ljud av verksamheter inom planområdet och andra bullerkällor i närområdet. Öster om planområdet har AstraZeneca sin tillverkningsanläggning och flera vägar, bland annat E4/E20 ligger i anslutning till planområdet, och västra stambanan passerar delvis genom planområdet (Akustikkonsulten, 2024). Beräkningspunkter i rapporten för ljudnivåer har tagits i de olika bostadsområdena Gondolen 3, Fullriggaren 14, Fullriggaren 1, Sågverket 49 och Hall 4:14, vars lokalisering visas i Figur 7.16. Punktberäkningarna redovisas i resultat för varje våningsplan. Dessa beräkningspunkter har valts ut för att vara representativa för alla närliggande bostäder (Akustikkonsulten, 2024).

Processer som sker i Igelstaverkets verksamhet som rör produktion av värme och el ger upphov till ljud inomhus som kan transporteras ut ur byggnaderna genom ventilationsgaller, andra öppningar och genom fasader och tak. Även fläktar, skorstenar och utblås skapar buller. I processen uppstår även ljud utomhus vid hantering av till exempel bränslen och insatsvaror. Utöver detta ger fartyg upphov till buller när de ligger förtöjda vid kaj, där hjälpmotorer normalt är den dominerande bullerkällan. Buller uppstår även vid lastning och lossning av fartyg med bränslen. Befintlig verksamhet vid Igelstaverket får enligt nuvarande tillstånd inte ge upphov till buller som medför att uppsatta riktvärden vid bostäder överskrids. Riktvärdena presenteras i efterföljande Tabell 7.4 (Akustikkonsulten, 2024). Enligt de ljudberäkningar som utförts överskrider inte bullernivåerna riktvärdena vid bostäder i nuläget från Igelstaverket, se Figur 7.17.

Tabell 7.4. Riktvärden för buller som inte får överskridas vid bostäder. Befintlig verksamhet vid Igelstaverket får inte medföra bullrande aktivitet som innebär att dessa riktvärden överskrids (Akustikkonsulten, 2024).

Riktvärden befintlig verksamhet	Dag (7-18) L_{eq} [dBA]	Kväll (18-22) samt sön- och helgdag (07- 18) L_{eq} [dBA]	Natt (22-07) L_{eq} [dBA]	Natt (22-07) L_{max} [dBA]
Igelsta kraftvärmeverk	50	45	40	55
Igelsta värmeverk	55	50	45	55



Figur 7.17 Beräkningsresultat nuläget - ljudutbredningskarta av ekvivalent ljudnivå i dBA för tidsperiod natt kl. 22-00 (Akustikkonsulten, 2024)

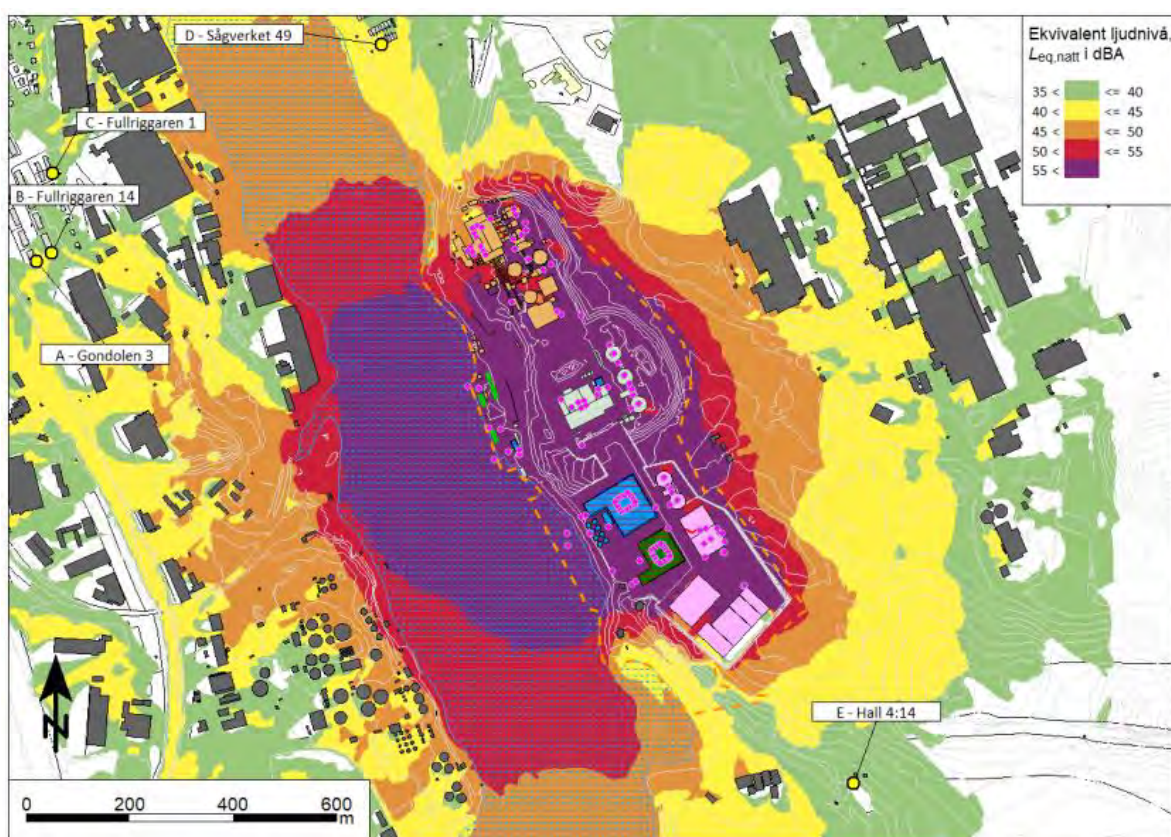
7.7.2 Skadeförebyggande åtgärder

Ljudkrav bör sättas i den fortsatta projekteringen och upphandlingen av anläggningsdelar för respektive tillkommande verksamhet (Akustikkonsulten, 2024).

7.7.3 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet innebär för miljöaspekten Buller att nuvarande verksamhet vid Igelstaverket antas fortsätta som i dagsläget med samma ljudbidrag. Enligt de ljudberäkningar som utförts överskrider inte bullernivåerna riktvärdena vid bostäder i nuläget från Igelstaverket, se Figur 7.17

Planförslaget innebär att beräknad ekvivalent ljudnivå för dag och kväll även fortsättningsvis kommer understiga gällande riktvärden för buller som finns för befintlig verksamhet. Detta gäller även för resultatet avseende momentan maximal ljudnivå. Gällande riktvärden för natt överstigs dessa, precis som för nollalternativet gällande den sammantagna, kumulativa, bullerpåverkan från alla verksamheterna inom planområdet, men inte för verksamheterna var för sig (Figur 7.18) (Akustikkonsulten, 2024).



Figur 7.18 Beräkningsresultat framtida verksamhet - Ljudutbredningskarta av ekvivalent ljudnivå i dBA för tidsperiod natt kl. 22-00 (Akustikkonsulten, 2024).

Det i planförslaget tillkommande nya kraftvärmeverket, bioCCS-anläggningarna och den nya kajen bedöms bidra till marginellt ökade bullernivåer på grund av bland annat följande anledningar (Akustikkonsulten, 2024):

- Fler bullerkällor kopplade till de nya anläggningarna.
- Kylning av bioCCS-anläggningar planeras att utföras med sjövattnet, där sjövattenpumpar kan medföra ljud till omgivningen.
- Förändrad hamnverksamhet med ökat antal anlöp kopplat till utlastning av koldioxid, vilket kan ge upphov till ökat ljud från fartyg och tillhörande pumpar.

- Ökat antal interna transporter med lastbilar till det nya kraftvärmeverket med anledning av ökat antal arbetsmaskiner och transportörer.

För bostäder norr och väster om planområdet beräknas detta ljudbidrag vara litet i förhållande till befintliga verksamheter vid Igelstaverket (Akustikkonsulten, 2024). Planförslaget bedöms ur detta avseende medföra liten negativ påverkan i jämförelse med nollalternativet.

Störst skillnad i ekvivalent ljudnivå mellan planförslaget och nollalternativet har beräknats vid Hall, som är belägen närmast planområdet. Här är dock den ekvivalenta ljudnivån under 40 dBA för den framtida verksamheten, varför de negativa konsekvenserna till följd av buller ändå bedöms bli marginella (Akustikkonsulten, 2024).

Vid jämförelse mellan nollalternativet och planförslaget visar utförda bullerberäkningar att bullernivån är högre för nollalternativet jämfört med planförslaget. Detta beror på att fliskrossen inte kommer att användas i den framtida verksamheten, då bioCCS-anläggningarna planeras inom nuvarande yta för fliskrossen. (Akustikkonsulten, 2024).

I utförd bullerutredning av har inte påverkan till följd av buller på värden kopplade till natur- eller friluftsliv ingått. Genom att studera resultaten av utförda bullerberäkningar, se Figur 7.17 och Figur 7.18, är det möjligt att utläsa att tillkommande verksamheter i planområdets södra del kommer medföra ökade bullernivåer i omgivande natur framförallt i direkt anslutning till planområdet. Påverkan till följd av buller på vilda djurarter och fåglar har inte utretts i området där de ökade bullernivåerna bedöms förekomma, jämfört med nollalternativet är dock skillnaden i bullernivåer för planförslaget marginell.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser med avseende på buller.

7.8 Kulturmiljö

Skydd av kulturmiljö

Vid planläggning ska områdets särskilda historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden skyddas. Ändringar och tillägg i bebyggelsen ska göras varsamt så att befintliga karaktärsdrag respekteras och tillvaratas 2 kap. 6 § plan- och bygglagen (2010:900).

Fornlämningar

Fornlämningar som finns på platsen skyddas av 2 kap kulturmiljölagen. Fornlämningar utgörs av lämningar efter människors verksamhet under forna tider som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Fornlämningar ska dessutom ha kommit till före 1850.

Övriga kulturhistoriska lämningar

De lämningar som inte uppfyller alla kriterier för att bedömas som fornlämningar kallas för övriga kulturhistoriska lämningar. Dessa omfattas inte av det direkta skyddet i 2 kap i kulturmiljölagen men ingår i det som sägs inledningsvis i kulturmiljölagen *"Ansvaret för kulturmiljön delas av alla. Såväl enskilda som myndigheter ska visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön. Den som planerar eller utför ett arbete ska se till att skador på kulturmiljön undviks eller begränsas."* (Riksantikvarieämbetet, 2024)

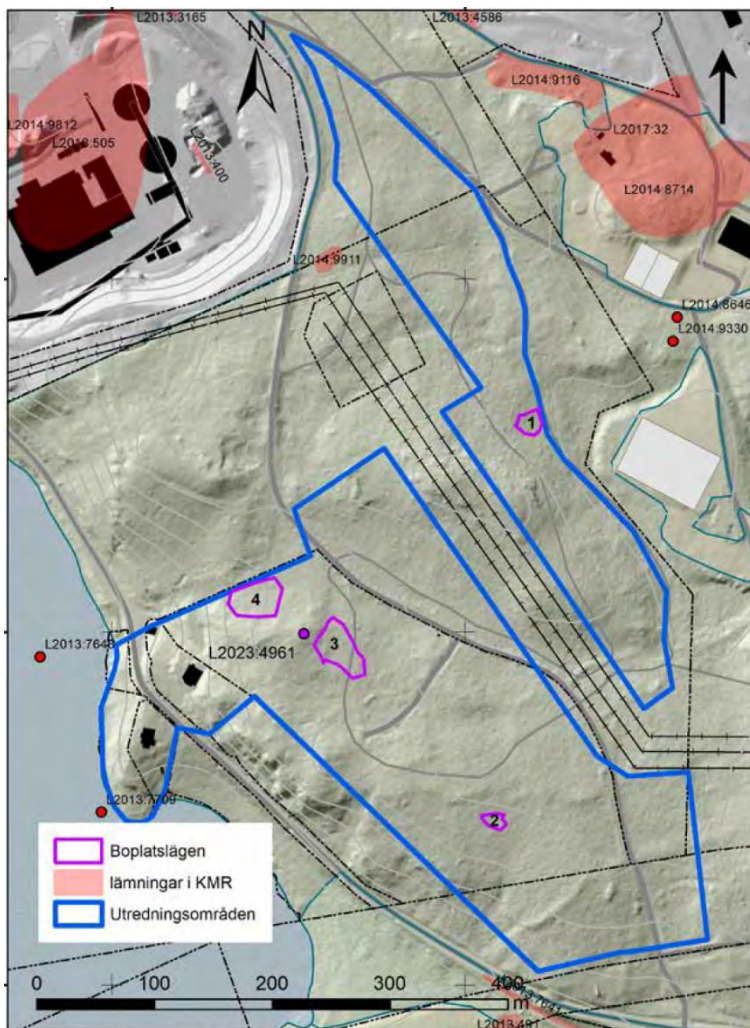
Kulturhistoriska värden

Värdering ur ett kulturhistoriskt perspektiv avser en bedömning av möjligheterna att genom exempelvis bebyggelsen eller landskapet utvinna och förmedla kunskaper om olika historiska skeenden och sammanhang. Därigenom skapas även förståelse av människors livsvillkor i skilda tider (Riksantikvarieämbetet, 2015).

7.8.1 Förutsättningar

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Stiftelsen Kulturmiljövård har genomfört en arkeologisk utredning i ett område invid Igelstaverket (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2023). Det aktuella utredningsområdet bestod av två närliggande områden om sammanlagt 13 hektar, se Figur 7.19. Utredning av fornlämningar har gjorts inom tidigare utformning av planområdet och fornlämningar inom norra delen av planområdet har inte undersökts. I anslutning till planområdet har sedan tidigare flera fornlämningar undersökts där bland annat färdvägar, bytomter, gravfält och boplatser har påträffats.



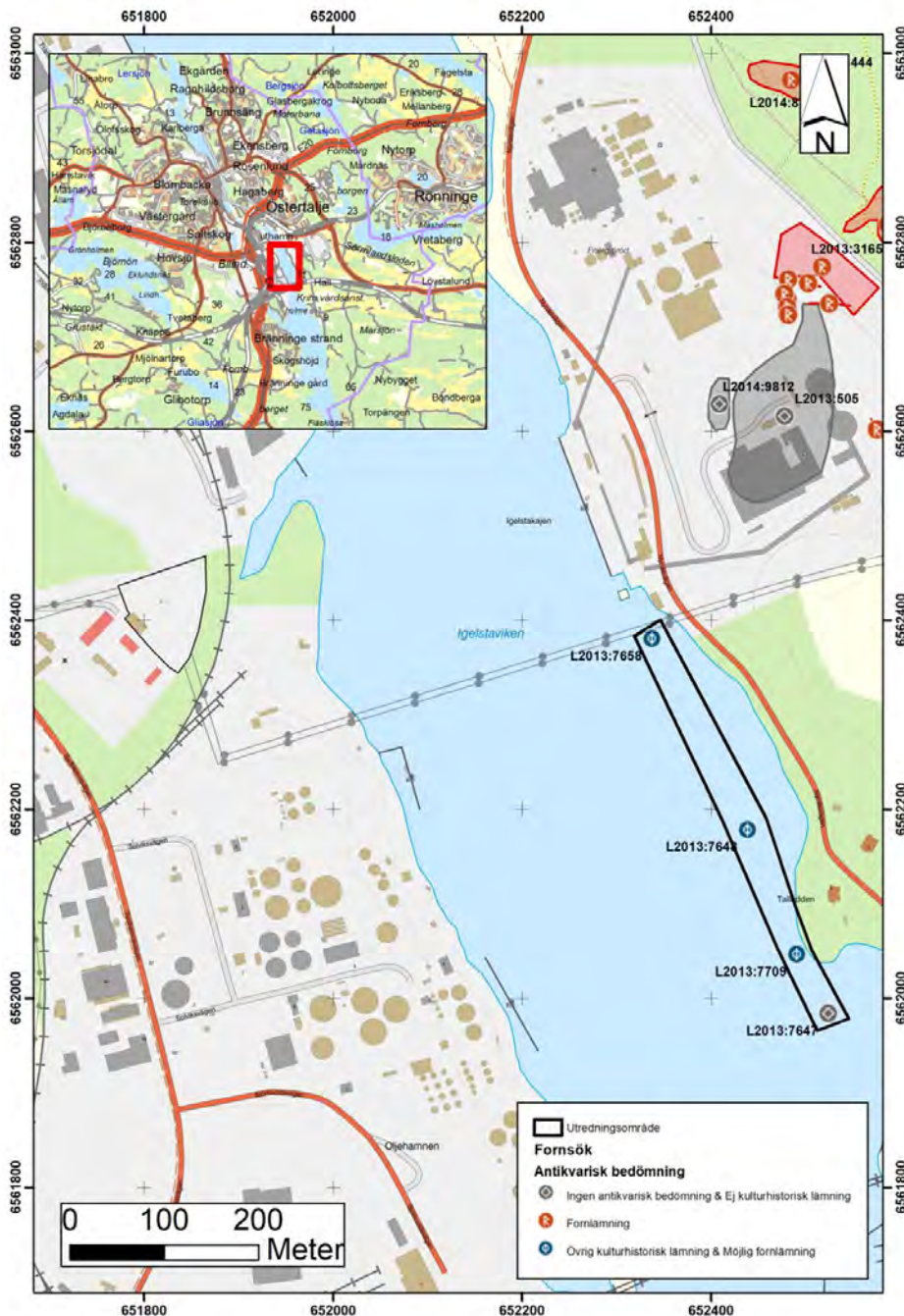
Figur 7.19 Inventeringsområden för den arkeologiska utredningen och de fyra boplatsslägen som identifierats. Även lämningar registrerade i KMR (Kulturmiljöregister) är markerade (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2023).

Utredningen enligt den tidigare utformningen av planområdet bestod av två delar, en arkivstudie och en utredningsgrävning. Arkivstudien gav en indikation om vilka typer av lämningar som kunde förväntas påträffas inom området, samt deras dateringar. Vid fältinventeringen påträffades fyra boplatsslägen som valdes ut för utredningsgrävning. I schakten som togs upp från grävningen påträffades ingenting av arkeologiskt intresse och ingen av boplatsslägena konstaterades vara fornlämning. Förutom detta påträffades även ett gränsmärke (L2023:4961) inom utredningsområdet som rapporterades in som övrig kulturhistorisk lämning till Kulturmiljöregistret (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2023).

Enligt Riksantikvarieämbetets Kulturmiljöregister (KMR) finns det fem fornlämningar L2013:503, L2014:8444, L2014:9060, L2014:8805 och L2014:9373 i den norra delen av planområdet respektive i direkt anslutning till planområdet, som inte har undersökts i utredningen av Stiftelsen Kulturmiljövård.

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) har även utfört en marinarkeologisk utredning i Igelstaviken (se Figur 7.20) som omfattade bedömning av fornlämningsstatus av fyra fartygslämningar (Statens maritima och transporthistoriska museer, 2024). Ett objekt bestämdes som en modern metallkonstruktion (L2013:7658). Tre objekt bestämdes som fartygslämningar (L2013:7648; L2013:7709 och

L2013:7647) och klassas som övriga kulturhistoriska lämningar. Ingen av de fyra besiktigade lämningarna bedömdes som förlistade före 1850 och därmed bedöms ingen av lämningarna utgöra forn lämning (Statens maritima och transporthistoriska museer, 2024).



Figur 7.20 Utredningsområde för marin arkeologisk utredning och de fyra objekten om klassas som övriga kulturhistoriska lämningar (Statens maritima och transporthistoriska museer, 2024).

Kulturhistoriska värden

För att utreda de kulturhistoriska värdena i de södra delarna inom planområdet och närmiljön kring två villor belägna utmed vattnet, se Figur 7.21, har en antikvarisk förundersökning och konsekvensanalys genomförts (Pantzar och Jancke, 2023). Planområdet ligger inte inom riksintresse för kulturmiljövården och kommunens kulturhistoriska kunskapsunderlag lyfter inte fram planområdet specifikt.

Kulturmiljöutredningen berör planområdets obebyggda södra delar och närmiljön kring två villor som är belägna utmed vattnet vid Igelstaviken, villa Talludden (Karleby 1:2) och Gulleborg (Karleby 1:5), se Figur 7.21. Villorna ägs av Söderenergi och är för närvarande obebodda. En konsekvensanalys har gjorts med tre alternativa scenarier för villorna i planförslaget, se vidare under *Effekter och konsekvenser*. Alternativen är:

1. Bevarande av byggnaderna med ändrad markanvändning. Råd och rekommendationer för utveckling och framtida användning.
2. Flytta byggnaderna. Rekommendationer vid flytt gällande både byggnaderna och val av tomt.
3. Rivning av byggnaderna



Figur 7.21. Karta som visar de kulturhistoriska byggnaderna inom planområdet.

Båda villorna tillhör badortsepokens villabestånd som präglade Igelstavikens stränder långt in på 1900-talet. Villornas tidstypiska nationalromantiska gestaltning med varierat fasaduttryck vittnar om tidens individuellt utformade villabestånd som var kännetecknande för sommarstaden Södertälje. Villa Talludden ligger närmast vattnet på en liten utskjutande udde. Villan är placerad på tomtens flacka del i anslutning till Nynäsvägen. Den naturorienterade trädgården vänder sig mot vattnet och sluttar relativt brant ner mot viken.

Villan är särskilt väl bevarad såväl utvändigt som invändigt. Villa Gulliborg ligger i höjdläge öster om vägen. Den långsträckt fastigheten breder ut sig på båda sidor om landsvägen. Precis som för Talludden präglas fastigheten av tidens platsanpassade planering och utformning. Villorna utgör en sammanhållen rest av den tidigare för kustbandet tongivande bebyggelsebilden, och är typiska för sin tid med arkitektoniska kvaliteter som på ett tydligt sätt speglar den villabebyggelse som växte fram under Södertäljes badortsepok.

7.8.2 Skadeförebyggande åtgärder

- Ett skyddsavstånd bör hållas som säkerställer en grön inramning kring villor och strandområde med kulturhistoriska värden
- Under byggtiden och genomförandet av planförslaget bör skador på och intrång i de övriga kulturhistoriska lämningar som identifierats inom planområdet begränsas. Detta gäller även de övriga marina kulturhistoriska lämningar som identifierats i anslutning till platsen för den nya hamnen.
- Eventuellt tillkommande väg i planområdets östra del, som ska ersätta Nynäsvägens funktion när Igelstaverket förses med skalskydd bör anpassas för att minimera skador på och intrång i identifierade fornlämningar.

7.8.3 Effekter och konsekvenser

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Planförslaget bedöms påverka fornlämningarna L2013:503, L2014:8444, L2014:9060, L2014:8805 och L2014:9373 negativt jämfört med nollalternativet beroende på eventuell vägsträckning. Fornlämningen L2014:8444 som består av ett gravfält bedöms indirekt påverkas av planförslaget eftersom det befinner sig ca 10 meter från plangränsen. Fornlämningen L2013:503 befinner sig inom planområdesgränsen och bedöms därmed påverkas negativt, eftersom det planläggs för en väg i detta område. L2014:9060 som gränsar till planområdet och består av ett gravfält bedöms indirekt påverkas negativt eftersom en cykelväg är planlagt i kanten av denna fornlämning. Fornlämning L2014:8805 som är en gammal boplatz respektive fornlämning L2014:9373 som är en skärvstenshög bedöms försvinna till följd av planförslaget. Beslut om det finns behov av ytterligare utredning av fornlämningarna inom de delar av planområdet som inte har utretts, kommer fattas inför granskningskedet av planförslaget.

Planförslaget bedöms medföra att gränsmärket, som är registrerat som övrig kulturhistorisk lämning försvinner eftersom det ligger inom området som planläggs som kvartersmark. Även tre av de funna boplatzlägena kommer försvinna till följd av planförslaget. Sammantaget påverkas dessa objekt negativa jämfört med nollalternativet.

De objekt som identifierats i den marinarkeologiska utredningen och klassats som Övriga kulturhistoriska lämningar är placerade i planområdet och påverkas negativt av planförslaget jämfört med nollalternativet. Beslut om det finns behov av ytterligare utredning av fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i planområdet i Igelstaviken kommer fattas inför granskningskedet av planförslaget.

Kulturhistoriska värden

Enligt planförslaget kommer de beskrivna villorna bevaras. Planförslaget anger dock inte några skydds- eller varsamhetsbestämmelser för villorna vilket gör att framtida ändringar endast begränsas av plan- och bygglagens bestämmelser om varsamhet, förvanskning, utformning och omgivningspåverkan. Omgivande trädgårdar regleras med prickmark vilket innebär att marken där inte får förses med byggnader. Planförslaget kommer dock medföra en inverkan på hur miljön kring villorna upplevs. En industrianläggning i närheten kommer att förändra upplevelsevärde (Pantzar och Jancke, 2023). Villa Talludden kommer även

fortsättningvis vara omgärdad av natur vilket innebär att planförslaget inte kommer medföra så stora negativa konsekvenser avseende det kulturhistoriska värdet för villan. Villa Gulliborg är omgärdad av prickmark enligt plankartan, vilket innebär att marken inte får förses med byggnader..

Upplevelsevärdet av de kulturhistoriska villorna bedöms försämrats med anledning av genomförande av planförslaget jämfört med nollalternativet. Dock bedöms den negativa påverkan vara marginell med anledning av det i dagsläget redan starkt påverkade miljön med intilliggande Igelstaverket samt Oljehamnen på andra sidan Igelstaviken. Den negativa påverkan till följd av tillkommande verksamheter inom planområdet bedöms därför som liten.

Sammantaget bedöms planens påverkan på kulturmiljö medföra medelstora negativa konsekvenser på miljöaspekten kulturmiljö.

7.9 Ytvatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten

Det finns MKN för vatten, fastställda enligt 5 kap miljöbalken, för samtliga ytvattenförekomster i Sverige. Alla ytvattenförekomster är också statusklassade med avseende på *ekologisk* respektive *kemisk* status. Utöver ekologisk och kemisk status bedöms även statusen för ytvattenförekomsters *tillkomst/härkomst*. MKN för vatten anger vilken status som vattenförekomsterna ska uppnå samt ett årtal då MKN för vatten ska vara uppnådda.

Den ekologiska statusen bedöms på en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig medan kemisk ytvattenstatus har två klasser: god eller uppnår ej god.

Vid bedömning av ekologisk status bedöms även ett antal kvalitetsfaktorer med underliggande parametrar som antingen är biologiska (bl.a. fisk och bottenfauna), fysikalisk-kemiska (bl.a. näringsämnen och syrgasförhållanden), hydromorfologiska (bl.a. konnektivitet och närområde) och särskilt förorenande ämnen (t. ex. zink och koppar). Vid bedömning av kemisk status bedöms olika prioriterade ämnen (bl.a. kvicksilver och bromerad difenyleter)

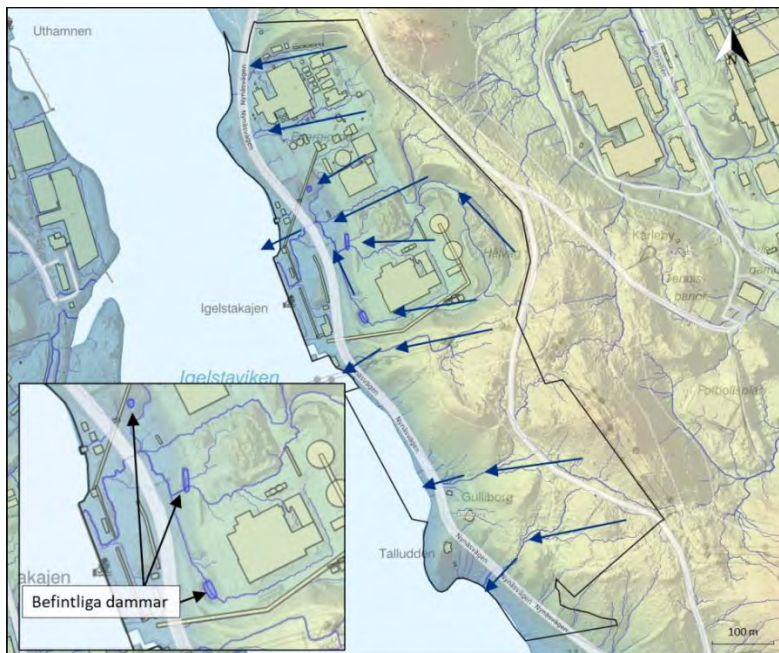
Enligt lagstiftningen får planerad exploatering av ett område inte medföra att möjligheterna att uppnå fastställda MKN för vatten äventyras. Inte heller får mängden föroreningar som släpps ut med exempelvis dagvatten öka så mycket att det uppkommer en otillåten försämring av statusen i berörd vattenförekomst. En otillåten försämring sker när statusen för en kvalitetsfaktor försämras från en statusklass till en lägre, till exempel från god till måttlig status. Är statusen redan i den lägsta klassen får ingen ytterligare försämring ske.

7.9.1 Förutsättningar

För beskrivning av vattenmiljö kring området för tillkommande kaj hänvisas till 7.3 *Naturmiljö*. I kapitlet redogörs för den av Medins utförda naturvärdesinventeringen i Igelstaviken vid platsen för tillkommande kaj inom planområdets södra del.

Dagvatten

Dagvatten som uppstår inom, eller rinner till, den oexploaterade delen av planområdet transporteras via den kuperade terrängen mot Igelstaviken, alternativt infiltrerar marken till grundvattenförekomsten Södertäljeåsen-Igelsta (se vidare beskrivning av denna i avsnitt 7.10 *Grundvatten*). Inom den del av planområdet där det pågår verksamhet idag finns ett ledningssystem för uppsamling, behandling och avledning av dagvatten, se Figur 7.22. Dagvatten från Igelstaverket fördröjs och renas i tre dagvattendammar. Dammarna är försedda med förankrad gummiduk i botten för att förhindra infiltration till grundvatten. En dräneringsledning i botten på dammen avleder dagvattnet mot recipienten (Norconsult, 2024). Utöver dessa finns det en översilningsyta och svackdiken där rening av dagvatten inom det befintliga verksamhetsområdet sker, se Figur 7.23.



Figur 7.22. Ytlig avrinning av dagvatten, med tidigare förslag på planavgränsning.. I figuren visas även befintliga dagvattendammar inom planområdet (Norconsult, 2024).



Figur 7.23. Dagvattenlösningar och flödesriktning av dagvatten inom det befintliga verksamhetsområdet för Igelstaverket (Norconsult, 2024).

Översvämning och skyfall

Vid kraftiga regn eller skyfall som ger upphov till vattenflöden som överskrider det flöde som dagvattensystemet är dimensionerat för kommer systemet inte ha möjlighet att avleda allt dagvatten. Som en följd av detta riskerar vatten att stiga upp till markytan och orsaka marköversvämning i lågpunkter. Inom planområdet finns flera lågpunkter både inom det befintliga verksamhetsområdet och den idag obebyggda södra delen av planområdet. Resultatet från Länsstyrelsen i Stockholms dynamiska skyfallskartering visas i Figur 7.24 inklusive hur vattnet rinner mot Igelstaviken (Norconsult, 2024).



Figur 7.24. Lågpunkter med stående vatten inom utformning av tidigare planområde för befintlig situation vid 100-års regn med klimatfaktor 1,3 (totalt 109 mm regn), där avdrag för ledningsnätets kapacitet har gjort för alla hårdgjorda ytor. Blå ytor visar var vatten ansamlas och blå pilar visar flödesriktningar (Norconsult, 2024).

Resultatet från Länsstyrelsen i Stockholms dynamiska skyfallskartering visar att i händelse av ett 100-års regn ansamlas vatten på ytan i flera områden inom befintlig verksamhet. Vatten ansamlas i befintliga dagvattendammar, i en lågpunkt öster om kraftvärmeverket samt på en asfaltsyta i planområdets nordöstra del. Skyfallsvatten som avrinner på markytan ser ut att fylla ett instängt område mellan byggnaderna kring kraftvärmeverket, detta är en tidigare lågpunkt som bebyggts. Vatten som tidigare samlats där avrinner

istället till andra ytor, troligen intill byggnadernas fasader. Vid ett skyfall blir vatten ståendes upp till ca 20–30 cm intill fasaderna vid befintlig verksamhet (Norconsult, 2024).

Ytvattenförekomst Igelstaviken (SE590990-174015)

Igelstaviken väster om planområdet är en ytvattenförekomst som omfattas av MKN för vatten. Den ekologiska statusen bedöms som måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god, se Tabell 7.5. Tillförlitligheten av den ekologiska och kemiska statusklassningen har bedömts vara hög respektive medel (VISS, 2024b).

Tabell 7.5. Ekologisk samt kemisk status och status för tillkomst/härkomst för ytvattenförekomsten Igelstaviken (SE590990-174015) enligt förvaltningscykel 3 (2017-2021) (VISS, 2024b).

Namn	EU-ID	EKOLOGISK STATUS		KEMISK STATUS		TILLKOMST/HÄRKOMST
		Nuvarande	Kvalitetskrav (MKN)	Nuvarande	Kvalitetskrav (MKN)	Status
Igelstaviken	SE590990-174015	Måttlig (2021)	Måttlig ekologisk status 2027	Uppnår ej god (2020)	God kemisk ytvattenstatus	Naturlig (2019)

Motivering ekologisk status

Den ekologiska statusen i Igelstaviken har bedömts som måttlig mot bakgrund av kvalitetsfaktorerna "Näringsämnen" samt "Morfologiska förändringar och kontinuitet" som båda innehåller måttlig status. Gällande övergödning har kvalitetsfaktorn näringsämnen otillfredsställande status. Därutöver har kvalitetsfaktorerna konnektivitet och morfologi otillfredsställande status, vilket har varit utslagsgivande i bedömningen av Igelstavikens status med avseende på morfologiska förändringar och kontinuitet (VISS, 2024b).

Då Igelstaviken är påverkad av hamnverksamhet och sjöfart har vattenförekomsten undantagits från kravet att nå god ekologisk status, men enbart med avseende på fysisk påverkan. För alla andra kvalitetsfaktorer gäller att god status ska uppnås på kvalitetsfaktornivå, men med olika målår (VISS, 2024b). Inga andra ämnen är klassade.

Motivering kemisk status

Ett eller flera prioriterade ämnen har bedömts inte uppnå god status. Vattenförekomsten bedöms inte uppnå god status med avseende på bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver (Hg), baserat på en nationell klassificering av dessa som gjorts av Havs- och vattenmyndigheten. Riskbedömningen baseras på att det finns en risk att god status inte uppnås till 2027 (VISS, 2024b).

Motivering tillkomst/härkomst

Vattnets tillkomst har bedömts som naturlig då vattenförekomsten inte är kraftigt modifierat (VISS, 2024b).

7.9.2 Skadeförebyggande åtgärder

Dagvattenhantering (Norconsult, 2024):

- Dagvattendammar föreslås anläggas för fördröjning och rening av dagvatten. Anläggs inte dagvattendammar behöver alternativa lösningar med motsvarande reningseffekt anläggas. Lämpliga alternativa lösningar kan exempelvis vara fördröjning i gators förstärkningslager, genomsläpplig beläggning på hårdgjorda ytor och underjordiska makadammagasin.

- Diken med filtermaterial föreslås anläggas och utformas likt regnbäddar i diken, det vill säga med lager av material för filtrering och rening av dagvattnet. Principen med lager av filtermaterial ger en likvärdig effekt som växtbäddar.
- Hantering av tillkommande dagvatten från vägdragning öster om området har inte utretts inom ramen för gällande dagvattenutredning, detta behöver kompletteras och hanteras framgent.

Översvämning och skyfall (Norconsult, 2024):

- Området ska höjdsättas så att dagvatten avrinner mot områden som kan tillåtas översvämmas utan skador på byggnader och annan infrastruktur.
- Marken ska ges en lutning på 1:20 de närmaste 3 m från byggnader, i enlighet med Svensk Vattens publikation P105. Längre ut kan marken luta med 1:50-1:100.
- Så kallade sekundära avrinningsvägar ska skapas, där skyfallsflöden kan avledas utan risk för skador på byggnader och andra konstruktioner. Detta kan till exempel vara längs med gator eller grönytor.
- Nybyggnation ska dimensioneras så att marköversvämningar med skador på byggnader sker mer sällan än vart 100:e år.
- Ny bebyggelse ska utformas i enlighet med Svensk Vattens publikation P110, med en lutning från fasad på minst 1:5 för att underlätta avrinning och minska risken vid skyfall.
- Rinnvägar för dagvatten och skyfallsvatten behöver tas i beaktande redan i planskedet.
- Vid planering av tillkommande byggnader inom planområdet är det viktigt att nybyggnation utformas så att inga vattenmassor riskerar att stängas in mellan nya byggnationer.

7.9.3 Effekter och konsekvenser

Planförslaget innebär att dagvatten även fortsättningsvis, efter fördröjning och rening, kommer att avledas tekniskt eller rinna naturligt mot Igelstaviken. Viken påverkas inte av tillkommande utbyggnad av Söderenergis verksamhet i södra delen av planområdet. Den totala mängden dagvatten från planområdet kommer dock att öka jämfört med nollalternativet då andelen ytor som bidrar till dagvattenflödet, exempelvis hårdgjorda ytor eller tak, ökar. Planerad exploatering i planområdets södra del innebär en ökning av den reducerade arean från 15 ha till 22 ha, en ökning på ca 50%. För planerad framtidasituation för hela planområdet ökar flödet vid ett 10-årsregn från ca 3 400 l/s till ca 6 400 l/s, en ökning på ca 87% (Norconsult, 2024).

Vatten från skogsområdet öster om planområdet infiltrerar till stor del på grund av genomsläppliga jordarter. Området lutar även mestadels bort från planområdet varför sparsamt med vatten bedöms rinna till planområdet österifrån. Det vatten som eventuellt tar sig från skogsområdet till planområdet tas upp i växtlighet längs planområdets sydöstra ytterkant (Norconsult, 2024). Hantering av tillkommande dagvatten från eventuell vägdragning öster om området har inte utretts inom ramen av gällande dagvattenutredning, detta behöver kompletteras och hanteras framgent.

Norconsult har i utförd dagvattenutredning beräknat mängder och halter av föroreningar i dagvatten inom planområdet för nuvarande förhållande (nollalternativet) och vid planförslagets genomförande. Mängderna föroreningar beräknas öka även om föreslagen rening anläggs för tillkommande industrimark i planområdets södra del. Efter rening beräknas dock halterna minska för samtliga ämnen förutom kadmium. Föroreningsmängderna ökar på grund av ökad avrinning från hårdgjorda ytor trots att halterna minskar. Exploatering av naturmark med liten avrinning till markanvändning med kraftigt ökad hårdgjordhet gör att en ökning av föroreningsbelastningen i kg per år är ofrånkomlig trots att halterna ut från området minskar (Norconsult, 2024).

Den förväntade ökningen av dagvattenbelastning är liten i förhållanden till nuvarande omsättning i vattenförekomsten (Niras, 2024). Den ökade mängden föroreningar bedöms inte äventyra uppnåendet av MKN och bedöms inte heller innebära en otillåten försämring av statusen (Niras, 2024). Planförslaget bedöms därför inte påverka möjligheten att nå MKN för Igelstaviken (SE590990-174015).

Under förutsättning att erforderlig utformning av tillkommande bebyggelse inom planområdet genomförs kan negativ påverkan till följd av översvämning och skyfall minska. Det är då även möjligt att förebygga eventuella skyfalls- och översvänningsrelaterade skador på byggnader och infrastruktur i planområdet.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser på ytvatten.

7.10 Grundvatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) för grundvatten

Det finns precis som för ytvatten även fastställda MKN för grundvatten enligt 5 kap miljöbalken för samtliga grundvattenförekomster i Sverige. Alla grundvattenförekomster är statusklassade med avseende på kemisk och kvantitativ status.

Vid bedömning av kemisk status bedöms olika prioriterade ämnen (bl.a. fosfor och bekämpningsmedel). Vid bedömning av kvantitativ status bedöms om det finns möjlighet till grundvattenuttag. MKN för vatten finns beslutade som anger vilken status som vattenförekomsterna ska uppnå samt ett årtal då MKN för vatten ska vara uppnådda.

Enligt lagstiftningen får planerad exploatering av ett område inte medföra att möjligheterna att uppnå fastställda MKN för vatten försvåras. Det innebär att mängden föroreningar inte får öka, utan helst ska dessa minska. Statusbedömningarna baseras på ett flertal olika bedömningsparametrar, varav vissa är mer utslagsgivande än andra. I EU-omen "Weserdomen" fastslås att ingen enskild underparameter får tillåtas att försämrats.

7.10.1 Förutsättningar

Grundvattenförekomst Södertäljeåsen-Igelsta

Planområdet är beläget över grundvattenförekomsten Södertäljeåsen-Igelsta (SE656285-160660), se även Figur 7.25 (VISS, 2024a). Magasinet är en sand- och grusförekomst och har bedömts inneha god möjlighet för uttag av grundvatten (VISS, 2024a). Uttagskapaciteten uppskattas till ca 1–5 l/s. Aktuella statusklassningar för grundvattenförekomsten redovisas i efterföljande Tabell 7.6 och har bedömts med låg tillförlitlighetsklassning.

Tabell 7.6. Kemisk och kvantitativ status för grundvattenförekomsten Södertäljeåsen-Igelstaviken (SE656285-160660) enligt förvaltningscykel 3 (2017-2021) (VISS, 2024a).

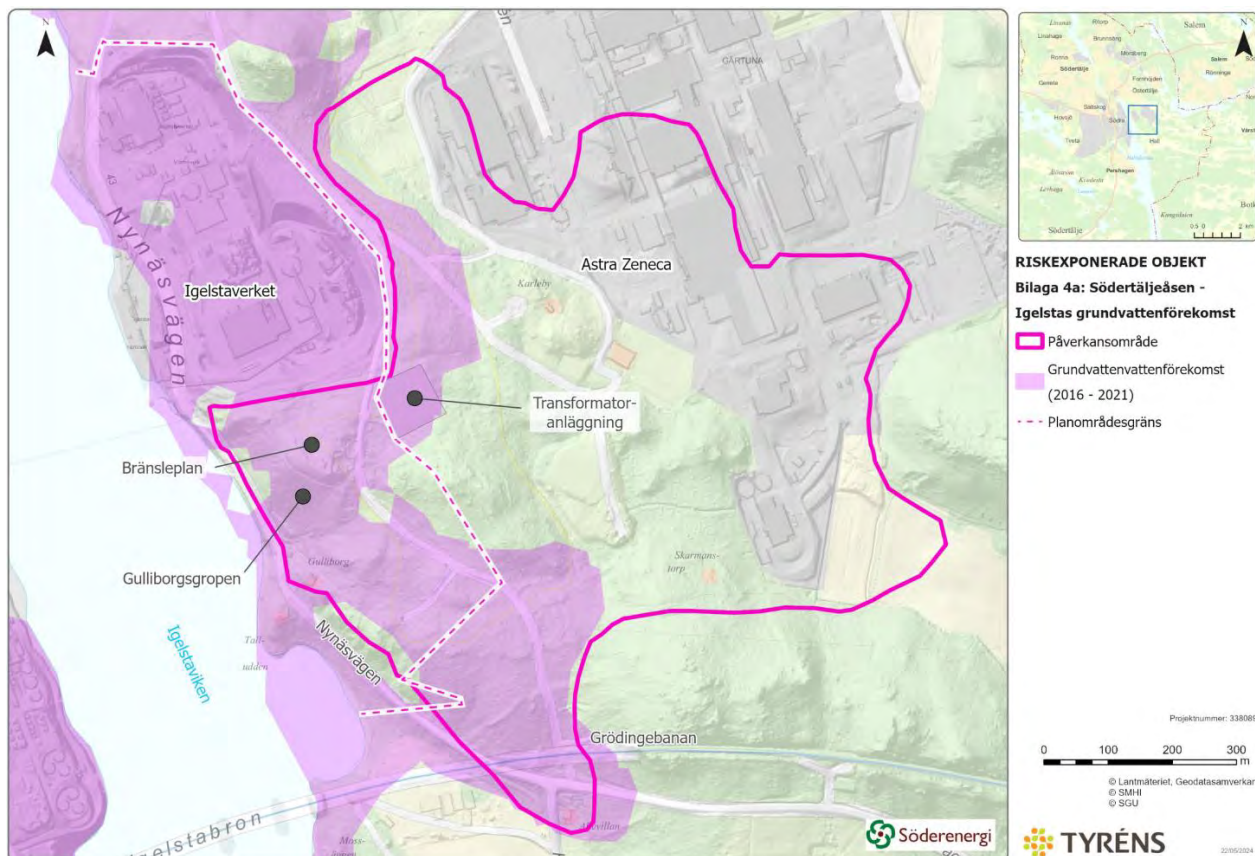
EU-ID	KEMISK STATUS		KVANTITATIV STATUS	
	Nuvarande	Kvalitetskrav (MKN)	Nuvarande	Kvalitetskrav (MKN)
SE656285-160660	God (2019)	God kemisk grundvattenstatus	God (2019)	God kvantitativ status

Risker som kan medföra att grundvattenförekomsten inte uppnår kvalitetskravet utgörs av påverkanskällor så som PFAS11, klorid, PAH:er och bekämpningsmedel. Grundvattenförekomsten ligger även inom förorenade områden som riskerar att påverka den negativt, så som Gulliborgsgropen som är en tidigare avfallsdeponi och schaktmassetipp. Gulliborgsgropen innehåller överskottsmassor från schakten inför byggandet av Igelstaverket och avslutades 1989 (VISS, 2024a). Även en tidigare brandövningsplats i det till planområdet angränsande Astra Zenecas verksamhetsområde, beskrivs i VISS som en möjlig påverkanskälla avseende på PFAS (Tyréns, 2024).

Hydrogeologisk utredning

Tyréns har på uppdrag av Söderenergi genomfört en hydrogeologisk utredning som underlag till arbetet med planförslaget. Den hydrogeologiska utredningen har baserats på tidigare utformning av planområdet, beslut om det finns behov av ytterligare hydrogeologisk utredning kommer fattas under granskningsskedet av planförslaget. Eftersom påverkan på grundvatten inte följer administrativa gränser har ett påverkansområde avgränsats där all tänkbar grundvattenpåverkan kan uppstå till följd av genomförande av planförslaget, se Figur 7.25 där även berörd del av grundvattenförekomsten Södertäljeåsen-Igelsta visas. Följande grundvattenberoende objekt har identifierats inom utredningsområdet, så kallade riskobjekt (Tyréns, 2024):

- Grundvattenförekomst Södertäljeåsen-Igelsta
- Naturmiljöobjekt: Våtmark, sumpskog och skyddsvärd trädmiljö
- Sättningskänsliga jordarter (beskrivs i avsnitt 7.4 Ras, skred, erosion)
- Förorenade områden
- Fornlämningar



Figur 7.25 Grundvattenförekomst Södertäljeåsen-Igelsta, med tidigare avgränsning av planområdet och avgränsat påverkansområde (Tyréns, 2024).

Inom utredningsområdet förekommer grundvatten företrädesvis i vattenförande isälvssediment och moränjord. Nybildning av grundvatten sker genom infiltration av nederbörd till genomsläppliga ytjordar, där de västra delarna av utredningsområdet utgör ett större inströmningsområde för grundvatten. Den regionala strömningsriktningen inom grundvattenmagasinet är västlig. I de delar av Södertäljeåsen som en gång fanns inom Igelstaverket finns i princip inga vattenförande jordar kvar, och följaktligen inte något

grundvattenmagasin. Historisk verksamhet har påverkat även omgivande grundvatten genom dränering och avsänkta nivåer (Tyréns, 2024).

I planområdets södra delar i området för framtida utbyggnad av Igelstaverket, ligger bergytan högre och jorddjupen är mer begränsade. Här förekommer mindre grundvattenmagasin längs jordfyllda dalstråk eller "skålar" i berggrunden (Tyréns, 2024).

7.10.2 Skadeförebyggande åtgärder

- Kontrollprogram för planerade schaktarbeten under grundvattennivå inom ramen för kommande tillståndsansökningar för vattenverksamhet bör upprättas. Kontrollprogrammen bör bland annat omfatta mätningar av (Tyréns, 2024):
 - o grund-och ytvattennivåer
 - o inläckage av grundvatten till schakt
 - o sättningar
 - o vattenkemi
- Upptäcks exempelvis sättningar som inte är acceptabla under genomförandet av planförslaget vid kontrollmätningar kan skyddsinfiltration i anslutning till känsliga objekt vidtas som åtgärd. Tillförande av grundvatten i mark är tillståndspliktig verksamhet och får således hanteras inom ramen för Söderenergis tillståndsansökan. Sättningsrisker kan även hanteras genom ledningsomläggning eller utförande av nivåjusteringar på förekommen anledning.
- Riskanalys ska upprättas innan arbete påbörjas på platsen för att säkerställa att kringliggande byggnader och infrastruktur inte tar skada (COWI, 2024).
- Erosionsskydd ska läggas på slänter för att förhindra ytliga stabilitetsproblem och ras (COWI, 2024a).

7.10.3 Effekter och konsekvenser

Grundvattenförekomst Södertäljeåsen-Igelsta

Enligt den hydrogeologiska utredningen (Tyréns, 2024) bör underlag i VISS om grundvattenförekomstens geografiska avgränsning och dess kvantitativa statusklassning ifrågasättas. För det första har nyligen utförda undersökningar påvisat att de delar av grundvattenförekomsten som är belägna i området för framtida utbyggnad enbart inrymmer små grundvattenmagasin i jord. Dessa har vidare begränsade uttagsmöjligheter, som inte avviker väsentligt gentemot de i omgivande marker. I de västligaste delarna av grundvattenförekomsten, såsom längs slänten mellan bränsleplan och Nynäsvägen, har utförda undersökningar visat att jordlagren är torra, och att det därmed helt saknas grundvattenmagasin i jord. Förutsättningar för att ha möjlighet att nyttja den del av grundvattenförekomsten som geografiskt sett överlappar området för framtida utbyggnad av Igelstaverket för vattenförsörjning bedöms saknas. Grundvattnet från området i fråga avrinner vidare längs berg över ytan direkt västerut till Igelstaviken, och bidrar således heller inte till grundvattenbildning i angränsande delar av grundvattenförekomsten.

Även den norra halvan av grundvattenförekomsten är kraftigt påverkad av historisk grundvattenpåverkan. Vid det befintliga Igelstaverket bedöms det i dagsläget helt saknas förutsättningar för grundvattenmagasin i jord med anledning av de omfattande schaktarbeten som utförts. Huvuddelen av avrinningen från verksamhetsområdet sker som dagvatten mot Igelstaviken, och området bedöms inte bidra till grundvattenbildningen i angränsande delar av grundvattenförekomsten.

I rapporten av (Tyréns, 2024) bedöms därför planområdet, vare sig den södra delen för framtida utbyggnad av Igelstaverket eller området för det befintliga Igelstaverket i norr, inte utgöra delar av en

grundvattenförekomst. I planområdet för framtida utbyggnad av Igelstaverket saknas grundläggande hydrogeologiska förutsättningar av naturliga skäl, medan det i den befintliga delen av verksamhetsområdet saknas förutsättningar för grundvattenmagasin i jord på grund av mänsklig verksamhet. Områdena tillsammans står för en del av grundvattenförekomstens totala utbredning, och om dessa exkluderas bedöms det inte finnas någon mening med att bibehålla angränsande delar av Södertäljeåsen-Igelstas grundvattenförekomst, eftersom dessa då skulle bli så små och osammanhängande. Eftersom det då inte skulle finnas någon grundvattenförekomst att ta hänsyn till, skulle en bedömning av MKN för grundvatten inte vara nödvändig (Tyréns, 2024).

Föroreningar i grundvattenförekomst

Genomförandet av planförslaget kan innebära en ökad risk för spridning av eventuella PFAS-föroreningar från den tidigare brandövningsplatsen inom Astra Zenecas verksamhetsområde mot Södertäljeåsen – Igelstas grundvattenförekomst. Dock bedöms dessa risker som små eftersom brandövningsplatsen är belägen som närmast 400 meter från planområdet och det finns en bergshöjd mellan föroreningskällan och planområdet. Vid genomförande av planförslaget föreligger risk för spridning av föroreningar till grundvattenförekomsten genom spill eller läckage av miljöfarliga ämnen under drift av anläggningar/verksamheter som omfattas av den nya detaljplanen. Risker bedöms hanteras på tillfredsställande vis med åtgärdsförslag, se ovan (Tyréns, 2024).

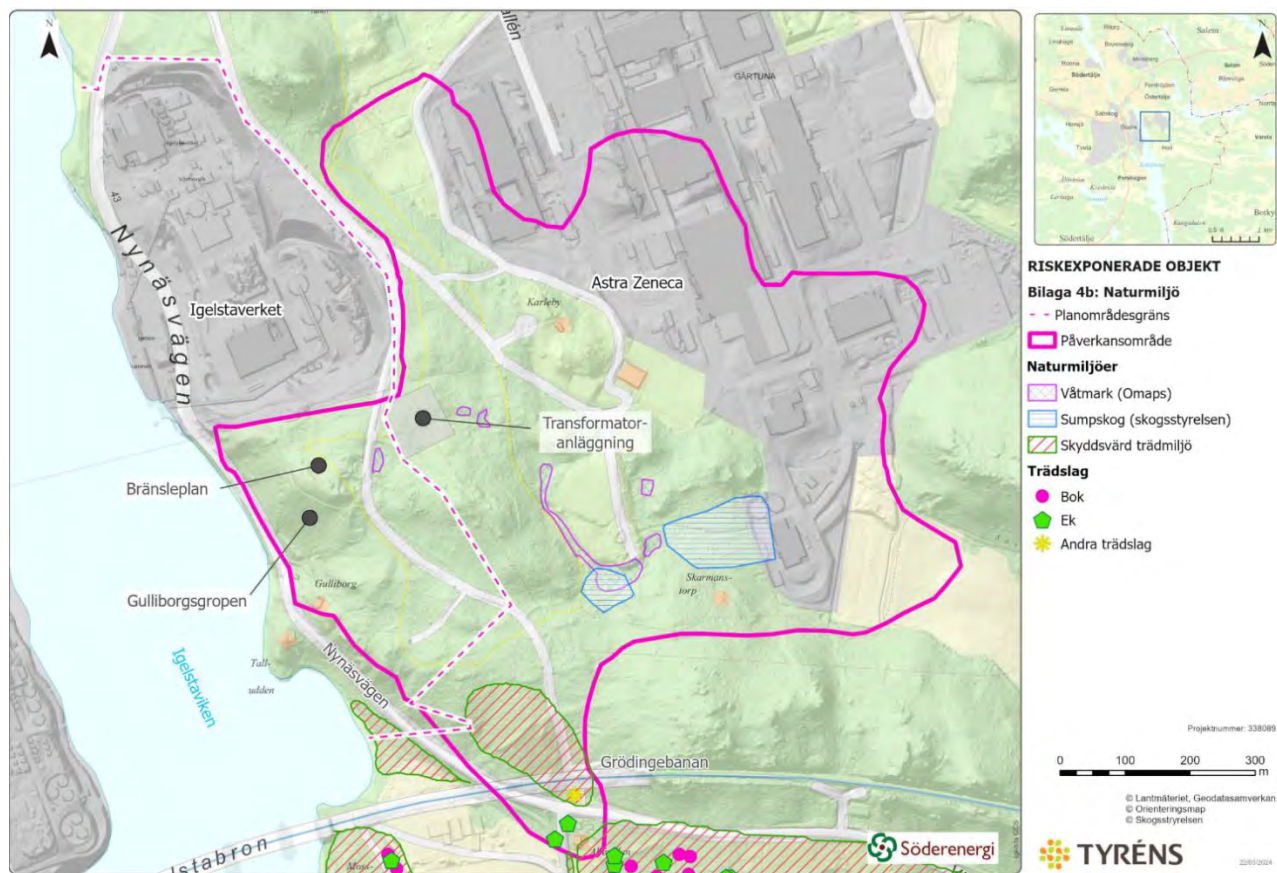
En positiv konsekvens av planförslagets genomförande är att de delar av Södertäljeåsen – Igelstas grundvattenförekomst som blir föremål för bortschaktning i samband med utbyggnaden av Igelstaverket omfattar hela Gulliborgsgropen. Potentiellt förorenade massor kommer då att grävas bort, vilket bedöms i ett långsiktigt perspektiv innebära minskad risk för mobilisering av föroreningar till bland annat grundvattenförekomsten (Tyréns, 2024).

Naturmiljöobjekt: våtmark, sumpskog och skyddsvärd trädmiljö

Påverkan på utpekade naturmiljöer kan uppstå om dessa står i hydraulisk kontakt med grundvattenmagasin som påverkas av avsänkta grundvattennivåer, eller om exempelvis en våtmarks tillrinning och/eller avrinning påverkas.

Ett antal mindre våtmarker/sumpskogar finns inom påverkansområdet för framtida utbyggnad av Igelstaverket, se Figur 7.26. Utbyggnaden av Igelstaverket riskerar att medföra förändrade (torrare) fuktighetsförhållanden i dessa. De våtmarker som är belägna i området för framtida utbyggnad kommer sannolikt bli föremål för bortschaktning i samband med genomförandet av detaljplanen. För övriga våtmarker finns risk för påverkan genom dränering till schakt och avsänkta grundvattennivåer (Tyréns, 2024).

Utöver våtmarker/sumpskogar finns även skyddsvärda trädmiljöer inom påverkansområdet, se Figur 7.26, som kan komma att påverkas genom dränering och avsänkta grundvattennivåer under förutsättning att de är grundvattenberoende.



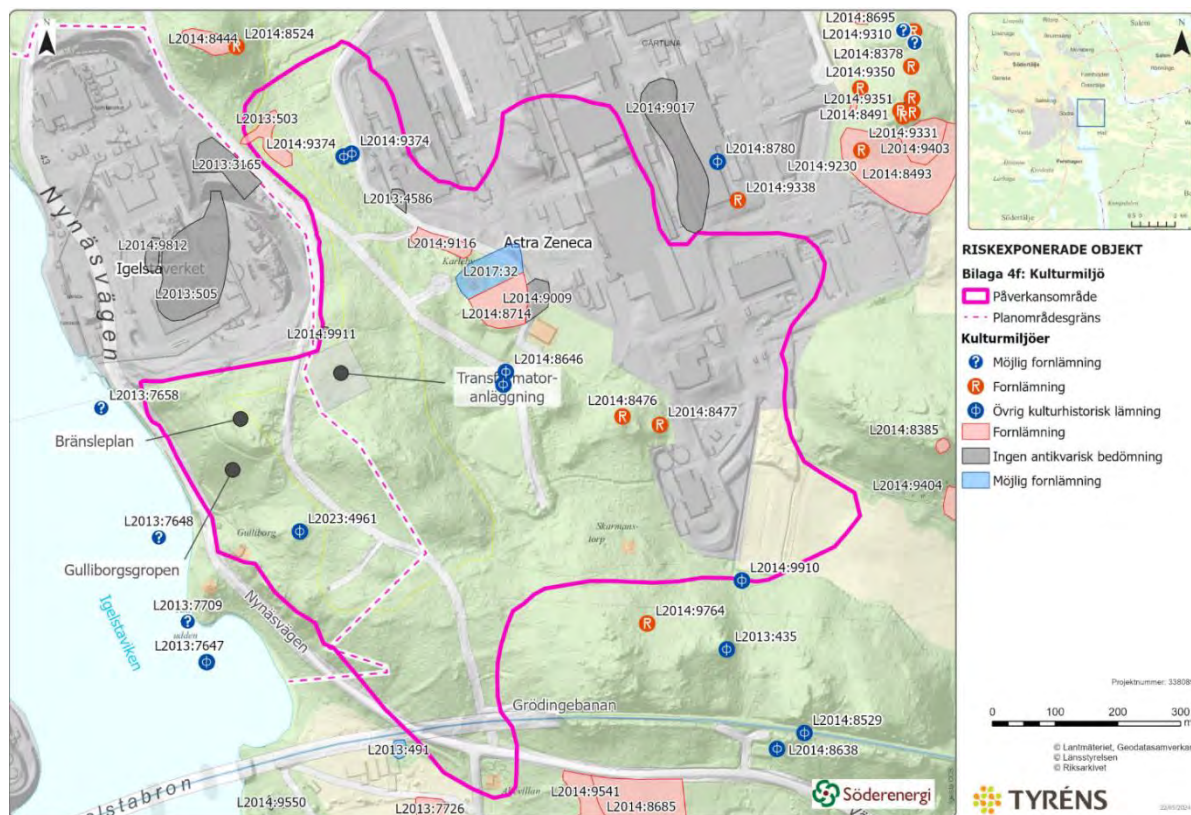
Figur 7.26 Våtmarker, sumpskogar och skyddsvärda trädmiljöer inom påverkansområdet för grundvatten för tidigare utformning av planområde (Tyréns, 2024)

Det har inte funnits något underlag att tillgå gällande påverkan på naturmiljöobjekt och bedömning av planförslagets påverkan utifrån detta avseende har därför inte varit möjlig.

Fornlämningar

Inom påverkansområdet för framtida utbyggnad av Igelstaverket förekommer flera lämningar, se Figur 7.27. Utredningen är baserad på tidigare utformning av planområdet och beslut om det finns behov av ytterligare utredning kring eventuella ytterligare lämningar kommer fattas under granskningsskedet av planförslaget.

I södra delen av planområdet finns två stycken fornlämningar, L2013:503 och L2014:8444. En övrig kulturhistorisk lämning ligger inom planområdet och kommer tas bort med genomförandet av planförslaget, se avsnitt 7.8. Flera av de andra lämningarna är redan idag borttagna i samband med tidigare byggnationer. Övriga lämningar skulle potentiellt ha möjlighet att vara grundvattenberoende genom att t.ex. nedbrytning av organiskt material påskyndas vid förändrade redoxförhållanden i marken till följd av sjunkande grundvattennivåer (Tyréns, 2024).



Figur 7.27 Fornlämningar inom påverkansområdet för grundvatten (Tyréns, 2024). Planområde med tidigare avgränsning.

Sammantagen bedömning

Sammanfattningsvis bedöms genomförandet av planförslaget innebära en grundvattenpåverkan i framtida utbyggnad av Igelstaverket. Framöver kommer de förutsättningar för grundvattenmagasin i jord som finns i nuläget försvinna inom det föreslagna planområdet. Detta eftersom planförslaget innebär att det vatten som genereras i planområdet kommer att avrinna mot Igelstaviken och de vattenförande jordar som finns tillhörande grundvattenförekomsten kommer att schaktas bort. Åtgärder som syftar till att skydda grundvattenförekomsten Södertäljeåsen-Igelsta förutsätts därför varken blir verkningsfulla eller rimliga att vidta.

Möjligheterna att uppnå beslutade MKN bedöms att påverkas negativt av planförslaget, på grund av ovan nämnda bortschaktning av vattenförande jordar. Dock är det viktigt att poängtera att det i dagsläget inte finns några naturliga förutsättningar för grundvattenförekomst i det området som planeras för schaktarbeten i planområdet, området föreslås därför ha möjlighet att avgränsas bort från grundvattenförekomsten (Tyréns, 2024).

Planförslagets eventuella påverkan på övriga riskexponerade objekt kopplade till grundvattenbortledning bedöms vara begränsade. Eventuell påverkan på dessa objekt föreslås istället hanteras genom kontrollprogram som upprättas inför planerade schaktarbeten under grundvattennivå inom ramen för kommande tillståndsansökningar för vattenverksamhet (Tyréns, 2024).

Sammantaget bedöms planens påverkan på grundvatten medföra små negativa konsekvenser på miljöaspekten grundvatten.

7.11 Rekreation och friluftsliv

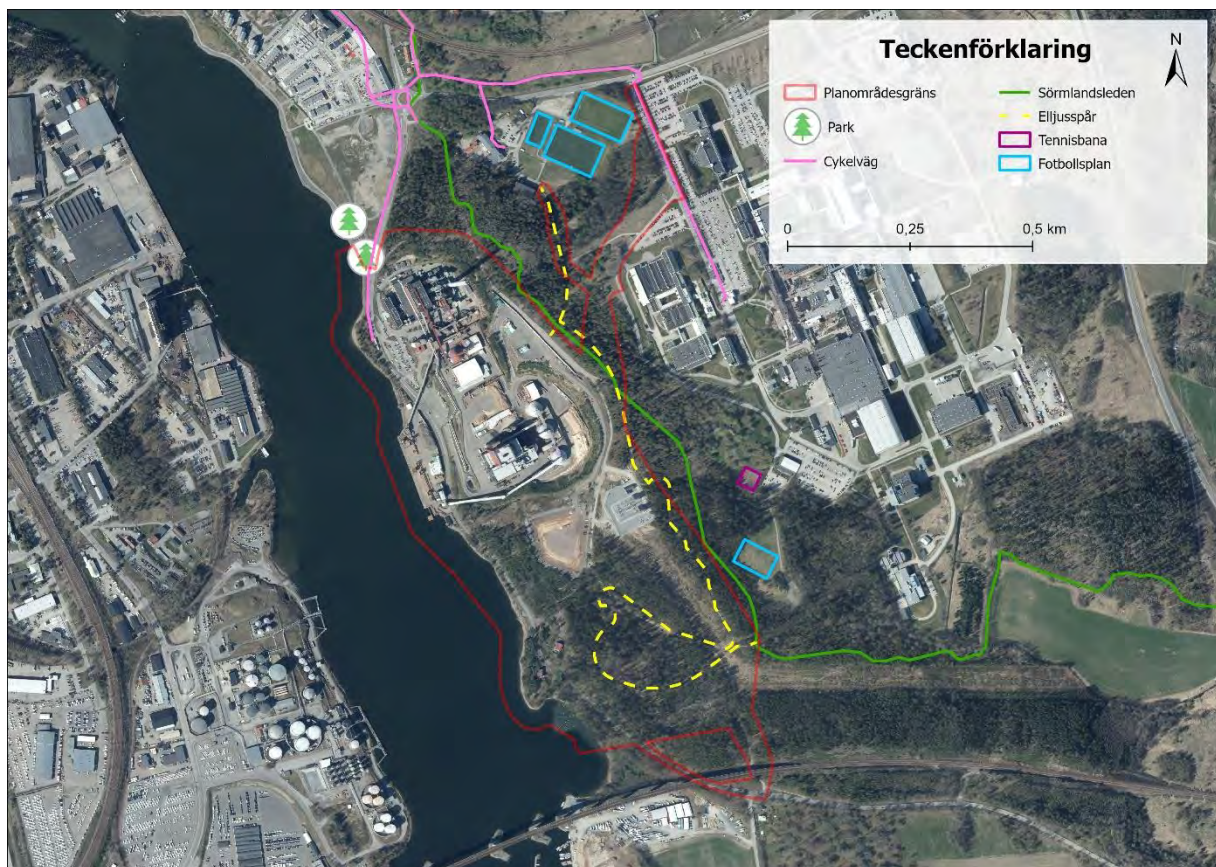
Skydd av och riktvärden för rekreation och friluftsliv

Enligt 2 kap. 7 § plan- och bygglagen ska planläggningen ta hänsyn till behovet av parker och grönområden, lämpliga platser för lek, motion och annan utevistelse inom eller i nära anslutning till sammanhållen bebyggelse.

Boverkets riktvärden om bostadsnära natur (Boverket, 2007) utgår från att vid planering av nya områden bör behovet av bostadsnära natur inom 300 m från bostäderna och skolorna tillgodoses. Riktlinjen utvecklas även med att närparker helst bör ligga inom 50 m från bostaden. Lokalparker bör vara möjliga att nå inom 200 m från bostaden och utan att trafikerade vägar behöver korsas. Stadsdelsparker bör ligga inom 500 m från bostaden, dock inte längre bort än 800 m.

7.11.1 Förutsättningar

Gröna kilar är stora sammanhängande natur- och vattenområden som utgör en sammanhängande struktur som sträcker sig från omgivande landsbygd in mot tätorterna. Genom Södertälje kommun sträcker sig två gröna kilar, varav kanten på en av kilarna sträcker sig till utkanten av området för planförslaget, se Figur 5.1 (Södertälje kommun, 2013). I östra delen av planområdet, se Figur 7.28, går även Sörmlandsledens etapp 8 (Brotorp - Östertälje), som används för rekreation och friluftsliv. Ett elljusspår passerar även delvis genom planområdet och kopplar an till såväl Sörmlandsleden som Östertälje IP och ett utegym. Skogen i södra delen av planområdet utgör en del av få rekreationsskogar i sydöstra delen av Södertälje och den enda med elljusspår. Närmsta andra större sammanhängande rekreationsområde är skogen vid Fornhöjden ca 500 m norr om planområdet (Södertälje kommun, 2022).



Figur 7.28. Karta som visar platser för rekreation kring planområdet.

Enligt Södertäljes grönsplan (Södertälje kommun, 2011) så är tystnad i områden för rekreation av stor vikt för att upplevelsen ska ge vila och avkoppling, och även i tätorten är tysta områden värdefulla. Angränsade område kring planområdet är i nuläget starkt påverkat av industrier, trafikerade leder och farled vid hamn, vilket ger i dagsläget en viss nivå av buller (Akustikkonsulten, 2024).

Det finns en gång- och cykelväg som sträcker sig norr ifrån och slutar vid entrén för befintliga Igelstaverket i norra planområdet och som sedan övergår i Nynäsvägen genom planområdet. Det har tidigare angetts i kommunens cykelplan att en gång- och cykelväg ska ha möjlighet att dras parallellt med Nynäsvägen. Det har inte varit möjligt att genomföra av flera tekniska anledningar (Södertälje kommun, 2025a).

7.11.2 Skadeförebyggande åtgärder

- Utred lämpliga kompensationsåtgärder med avseende på hur rekreationsskog/elljusspår kan utvidgas utanför planområdet.
- En ny gång- och cykelväg bör anläggas öster om planerat verksamhetsområde genom Igelstaskogen som kompensation för att skalskyddet runt Igelstaverket hindrar förbipasserande gångtrafikanter och cyklister att passera längs Nynäsvägen. Utformning och placering utreds vidare inom ramen för fortsatt vägutredning (Södertälje kommun, 2025)
- Ljudkrav bör sättas i den fortsatta projekteringen och upphandlingen av anläggningsdelar för respektive tillkommande verksamhet för att minska bullerpåverkan i omkringliggande område (Akustikkonsulten, 2024)

7.11.3 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet innebär att de värden som finns på platsen kopplade till rekreation och friluftsliv kommer finnas kvar även fortsättningsvis. Enligt PM Naturmiljö (Södertälje kommun, 2022) kommer planförslaget medföra en stor negativ påverkan på skogen i södra delen av planområdet med avseende på värden kopplade till rekreation och friluftsliv, eftersom en stor del av det skogsområdet försvinner då åsen delvis schaktas bort och bebyggs med Söderenergis verksamhet.

De planerade ytterligare anläggningarna (CC1, CC2 och IKV2) bedöms bidra till marginellt ökade bullernivåer. (Akustikkonsulten, 2024) Vilket bedöms ha negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv och på Södertäljes grönplans aspekt tysta områden. Uppskattningsvis tas ungefär en fjärdedel av skogen (ca 8 ha) belägen på kommunal mark i anspråk och delar av elljusspåret bedöms försvinna till följd av planförslaget. Sörmlandsleden som går i nord-sydlig riktning påverkas negativt av planförslaget eftersom det planläggs för en väg där nuvarande etapp 8 av leden går. Därutöver kommer planområdet vara avstängt för allmänheten på grund av Igelstaverkets behov av skalskydd och kontroll av passerande i området. En gång- och cykelväg planeras att anläggas öster om planområdet för att erbjuda förbipassage.

På lokal nivå kommer planförslaget därför medföra en stor negativ påverkan på rekreation och friluftsliv jämfört med nollalternativet, eftersom naturmiljö försvinner i planområdets östra del samt att det inte kommer vara möjligt för boende i närområdet att nyttja den kvarvarande skogen som rekreationsområde på samma sätt som i dagsläget. Dock bedöms planförslaget enbart ha små negativa konsekvenser för Södertälje kommun som helhet, detta eftersom planområdet är beläget i utkanten av en av de gröna kilar som finns i kommunen och tillgången till rik och varierad natur med stora sammanhängande skogsområden i kommunen är stor. Därav bedöms det även för närboende i området kring planområdet finnas möjlighet till alternativa rekreations- och friluftsområden.

Sammantaget bedöms planens påverkan på rekreation och friluftsliv medföra medelstora negativa konsekvenser på miljöaspekten rekreation och friluftsliv.

7.12 Landskapsbild

Landskapsbild

Begreppet landskapsbild innefattar den visuella upplevelsen av landskapet med dess beståndsdelar. Upplevelsen av landskapsbilden innefattar allmängiltiga bedömningsgrunder som skala, variation, linjer, struktur och färg. Viktiga aspekter av landskapsbilden är att bebyggelse bör bilda en sammanhängande miljö och att bebyggelsen bör anpassas till den befintliga strukturen.

Enligt 2 kap 6§ plan- och bygglagen ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till stads- och landskapsbilden.

7.12.1 Förutsättningar

Planområdet ligger inte inom något område som omfattas av skydd av landskapsbilden. Planområdet består idag av både exploaterad mark och oexploaterad naturmark, se Figur 7.29. Den oexploaterade marken är i stort bevuxen med blandskog med trädkronor upp till 20 m över marken. Den befintliga anläggningen av kraftvärmeverket på den exploaterade marken, ligger nedsänkt på en plan nivå skapad genom borttagning av massor, se Figur 7.30. Principen har varit att befintliga höga marknivåer ger visuellt skydd för anläggningen vilket leder till mindre påverkan på siluetten (Liljewall, 2024).



Figur 7.29 Översikt på planområdet.

Området ligger i direkt anslutning till Igelstaviken som möjliggör sjöfart. Omgivningen har en dominerande bebyggelse av industri och verksamheter, en miljö vilken speglar den landskapsbild som kan ses i Södertälje hamn på andra sidan Igelstaviken. Därutöver ansluter planområdet i norr till bostadsbebyggelse i form av lägenhets- och radhus samt villor. I öster domineras landskapsbilden av Astra Zenecas verksamhetsområde tillsammans med skogsmark. Bebyggelsen inom planområdet utgörs av värmeverk, kraftvärmeverk och befintlig hamn med tillhörande anläggningar, såsom karakteristiska transportband och bränslebyggnader. Topografin i området följer i stort en struktur med högre höjder åt öster för att sedan kraftigt slutta ned mot Igelstaviken (Liljewall, 2024).



Figur 7.30 Fotografi på befintlig anläggning (Liljewall, 2024).

7.12.2 Skadeförebyggande åtgärder

Följande skadeförebyggande åtgärder föreslås, i enlighet med gestaltningsprogram (Liljewall, 2024):

- Arbeta med få olika material och placera utrustning grupperade i kluster för att skapa ett storskaligt uttryck som harmoniserar med befintligt kraftvärmeverk
- Byggdelar som skymtas mellan processutrustningen och som sticker upp högre föreslås ha enhetlig materialitet och karaktär.
- Utformningen av lagringstankarna och kolonnerna föreslås kläs med rostfria plåtkassetter, likt iskristaller.
- Cortenplåtsbeklädda fasader föreslås uppföras på byggnaderna. Färgen kan ge en behaglig varm kontrast och den rödbruna kulören smälter väl in i landskapet bakom anläggningen.
- Stödmuren utmed Nynäsvägen föreslås ingjutas med symboler i en sekvens för att illustrera verksamheten och processens olika steg. De bildar en dekorativ och pedagogisk vägg för dem som passerar anläggningen via vattnet eller utmed Nynäsvägen.
- Kallt ljus föreslås belysa de fasetterade ytorna på lagringstankarna för att förstärka illusionen av att de innehåller en kall vätska.

- Kvällstid föreslås ett varmt ljus användas inne på anläggningen för att sprida ett varmt ljus genom glaspartierna på anläggningen.

7.12.3 Effekter och konsekvenser

Analys av landskapet har gjorts utifrån ett antal bilder från olika vinklar och avstånd med genomfört gestaltungsprogram av Liljewall som grund (Liljewall, 2024). I efterföljande Figur 7.31 Förslag på anläggningslayout visas förslag på anläggningslayout (Liljewall, 2024).



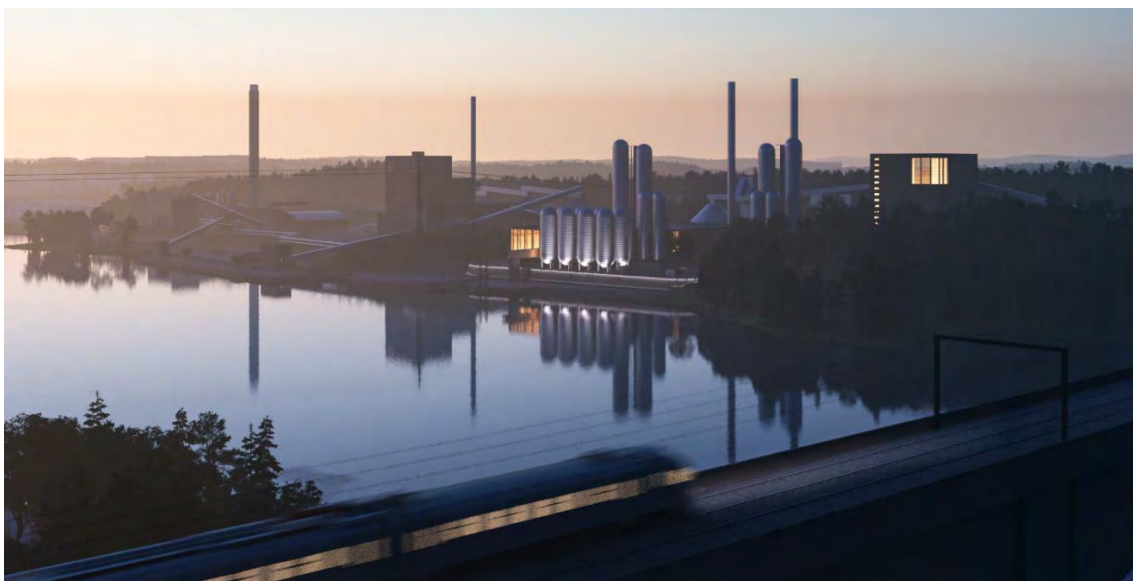
Figur 7.31 Förslag på anläggningslayout (Liljewall, 2024)

Planförslaget medför en lokal stor förändring av landskapsbilden till följd av skogsavverkning och tillkommande bebyggelse. Byggnadernas höjd och volym kommer att påverka bland annat upplevelsen av landskapet från järnvägsbron, blivande bostadsområde från motsatta sidan viken, Torekällberget, bostadsområdet nordost om planförslaget, stranden norr om planförslaget, skogen öster om anläggningen och Talludden. De nya byggnaderna, med sina stora volymer hamnar dock på en utifrån förutsättningarna logisk plats, då skalan på det befintliga Igelstaverket och Igelstabron möter upp på ett bra sätt (Liljewall, 2024). Därutöver är landskapsbilden redan i dagsläget starkt präglad av befintliga verksamheter.

De skyddsåtgärder som föreslås kopplat till gestaltningen bedöms innebära att den nya bebyggelsen blir en väl gestaltad komplettering till den befintliga landskapsbilden som redan idag präglas av mötet mellan verksamhet och natur. Bland annat i form av belysningens spegling i vattenytan och skogen som klär in och döljer den södra delen av planområdet. I efterföljande Figur 7.32 och Figur 7.33 visas gestaltungsförslag över planerad anläggning sett från järnvägsbron söder om planområdet.



Figur 7.32. Gestaltningsskiss med vy mot planområdet från järnvägsbron under dagtid. Tillkommande bioCCS-anläggningar har här rödbruna fasader som smälter in i landskapet och skogen i planområdets södra del klär in delar av den tillkommande verksamheten (Liljewall, 2024).



Figur 7.33. Gestaltningsskiss med vy mot planområdet från järnvägsbron nattetid (Liljewall, 2024). Föreslagen belysning vid tillkommande verksamhet skapar spegling i Igelstavikens vattenyta.

Ingrepp i landskapsbilden påverkas både av ingrepp i naturlandskapet som naturmiljön utgör och i bebyggd miljö. Planförslaget innebär stora ingrepp i områdets naturlandskap och negativ påverkan på denna. Den negativa påverkan kan minskas genom god gestaltning som bidrar positivt till det bebyggda landskapet.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser med avseende på landskapsbild.

7.13 Luft

Miljökvalitetsnormer (MKN) för luft

MKN för luft innebär gränsvärdesnormer för halter av flera olika ämnen. Relevant för planområdet bedöms vara kvävedioxid (NO₂), svaveldioxid (SO₂) samt partiklar (PM_{2,5}). För dessa finns olika normvärden definierade i lagstiftningen om miljökvalitetsnormer (SFS 2010:477), se Tabell 7.7.

MKN gäller i utomhusluft med undantag av väg- och spårtunnlar samt arbetsplatser till vilka allmänheten inte har tillträde.

Tabell 7.7. MKN för utomhusluft enligt Luftkvalitetsförordningen SFS 2010:477.

Förorening	Medelvärdesperiod	MKN-värde (µg/m ³)	Antal tillåtna överskridanden per år
NO ₂	Timme	90	175 timmar ¹
	Dygn	60	7 dygn
	År	40	-
SO ₂	Timme	200	175 timmar ²
	Dygn	100	7 dygn
PM _{2,5}	År	25	-

¹ Timmedelvärdet 90 µg/m³ får överskridas 175 gånger per kalenderår, förutsatt att timmedelvärdet inte överstiger 200 µg/m³ mer än 18 gånger per kalenderår.

² Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 µg/m³ under en timme mer än 24 gånger per kalenderår

För miljökvalitetsmålet *Frisk luft* finns preciseringar i form av halter av luftföroreningar som inte ska överskridas, se Tabell 7.8 för preciseringar för NO₂, SO₂ och PM_{2,5}. (Naturvårdsverket, 2022b)

Tabell 7.8. Preciseringar avseende NO₂, SO₂ och PM_{2,5} för miljökvalitetsmålet *Frisk luft*

Förorening	Medelvärdesperiod	MKN-värde (µg/m ³)	Antal tillåtna överskridanden per år
NO ₂	Timme	60	175 timmar
	År	20	-
SO ₂	Dygn	Finns ej	-
	År	Finns ej	-
PM _{2,5}	Dygn	25	3 dygn per år
	År	10	-

7.13.1 Förutsättningar

Luftföroreningar förekommer i omgivningsluften genom utsläpp från bland annat trafik, industriella verksamheter, sjöfart, energiproduktion och vedeldade hus. Luftföroreningar sprids med vinden och kan transporteras över stora avstånd vilket innebär påverkan på miljön på både lokal, regional och global nivå. Sweco har utfört en utredning med spridningsberäkningar av rökgaser vid installation av bioCCS-anläggning och ett nytt kraftvärmeverk (IKV2) vid Igelstaverket (Sweco, 2024). I utredningen ingår även beskrivning av utsläpp från det befintliga Igelsta *kraftvärmeverk* (IKV), utsläpp från Igelsta *värmeverk* (IGV) ingår i bedömning av kumulativa effekter.

I det befintliga Igelsta kraftvärmeverk (IKV) finns en ångpanna med turbin för elproduktion. Bränslemixen i nuläget vid kraftvärmeverket varierar beroende på tillgång, men en ungefärlig mix beräknas bestå av ca 90%

biobränsle från skogsbränsle och returträ och ca 10 % utsorterat verksamhetsavfall. Fördelningen av bränslmix bedöms även gälla framöver (Sweco, 2024).

Partiklar utomhus uppkommer både naturligt och genom mänsklig aktivitet. Förbränningsprocesser, så som den i kraftvärmeverket, ger främst upphov till små partiklar. Därför bedöms de partiklar som avgår efter reningsutrustningen vid Igelsta kraftvärmeverk vara partiklar mindre än 2,5 µm i diameter, så kallade PM_{2,5}.

Rökgaserna från kraftvärmeverket renas genom att släckt kalk eller bikarbonat tillsätts för absorption av svavel och klor, samt aktivt kol för adsorption av tungmetaller och eventuella dioxiner. För att rena utsläppen från kväveoxider tillsätts ammoniak till rökgaserna. Även rökgaskondensering finns installerat och det bidrar till rening av vissa parametrar i rökgaserna. Rökgaserna avleds därefter via en 110 m hög skorsten (Sweco, 2024). I Tabell 7.11 under effekter och konsekvenser sammanfattas de högsta beräknade haltbidragen i omgivningen från kraftvärmeverket i nuläget tillsammans med Söderenergis planerade verksamhet.

Utsläpp från det befintliga Igelstaverket, det vill säga både kraftvärme- och värmeverk under perioden 2021-2023 redovisas i Tabell 7.9 nedan. Utsläppen från värmeverket sker från en 140 m hög skorsten (Sweco, 2024).

Tabell 7.9 Utsläpp av partiklar, kväveoxider, svaveldioxid och koldioxid från befintligt kraftvärme- och värmeverk (Sweco, 2024).

Parameter	Utsläpp till luft från befintligt <i>kraftvärmeverk</i> (IKV)			Utsläpp till luft från befintligt <i>värmeverk</i> (IGV)		
	2021 (ton/år)	2022 (ton/år)	2023 (ton/år)	2021 (ton/år)	2022 (ton/år)	2023 (ton/år)
PM _{2,5}	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7
NO _x	96	100	122	28	34	11
SO ₂	70	32	54	143	163	168
CO ₂	598 696	521 181	575 282	Ej känt	Ej känt	Ej känt

Utsläppen av partiklar från värmeverket är i nivå med befintligt kraftvärmeverk medan utsläppen av svaveldioxid från kraftvärmeverket är ungefär hälften av det från värmeverket. Utsläppet av kvävedioxid från värmeverket är omkring 50 % mindre än vid kraftvärmeverket (Sweco, 2024). Ett framtida ytterligare kraftvärmeverk (IKV2) antas använda samma bränslmix och ha samma utsläpp till luft som nuvarande (IKV) (Sweco, 2024)

7.13.2 Skadeförebyggande åtgärder

Planerat tillkommande kraftvärmeverk ska ha samma krav på rening som nuvarande kraftvärmeverk.

7.13.3 Effekter och konsekvenser

Påverkan till följd av en bioCCS-anläggning

Söderenergi planerar, som tidigare nämnt, att inledningsvis uppföra en bioCCS-anläggning som ska kopplas till det befintliga *kraftvärmeverket*. Beräknade årliga utsläppen av partiklar, kvävedioxid, svaveldioxid och koldioxid efter installation av en planerad bioCCS-anläggning redovisas i Tabell 7.10 nedan. I planerad bioCCS-anläggning förväntas även avskiljning av partiklar och andra gaser än koldioxid ur rökgaserna vara möjlig (Sweco, 2024). Resultatet i Tabell 7.10 visar därför på ungefär samma volym utsläpp per år, undantagen koldioxid, från befintligt kraftvärmeverk vid installation av en bioCCS-anläggning jämfört med dagsläget. Planförslaget bedöms därför medföra positiva konsekvenser med avseende på utsläpp av koldioxid till följd av utbyggnad av en bioCCS-anläggning.

Tabell 7.10 Beräknat utsläpp av partiklar, kväveoxider, svaveldioxid och koldioxid från kraftvärmeverket efter installation av en bioCCS-anläggning (Sweco, 2024). Det grönmärkade värdet för koldioxid indikerar att installation av en bioCCS-anläggning som renar befintligt kraftvärmeverks rökgaser minskar utsläppen av koldioxid markant, jämför med Tabell 7.9.

Parameter	Utsläpp till luft efter en bioCCS-anläggning från befintligt kraftvärmeverk (ton/år)
PM _{2,5}	0,6
NO _x	96
SO ₂	47
CO ₂	56 505

Påverkan till följd av ytterligare ett kraftvärmeverk (IKV2) med tillhörande bioCCS-anläggning

Som ett andra steg planeras ytterligare ett kraftvärmeverk (IKV2) att uppföras samt ytterligare en bioCCS-anläggning. Bränslemixen i det nya kraftvärmeverket antas medföra samma utsläpp till luft som nuvarande kraftvärmeverk. Spridningsberäkningar har också utförts för kvävedioxid, partiklar och svaveldioxid från två bioCCS-anläggningar som är lika stora. I Tabell 7.11 nedan sammanfattas de högsta beräknade haltbidragen i omgivningen från Igelstaverket efter utbyggnad av de planerade verksamheterna.

Tabell 7.11 Sammanställning av högsta beräknade halter från Igelstaverket från befintligt kraftvärmeverk och planerat nytt kraftvärmeverk (IKV och IKV2) med tillhörande bioCCS-anläggningar (Sweco, 2024). Gulmarkerade värden visar var planförslaget medför ökade utsläpp jämfört med nuläge.

Parameter	Medelvärdestid	Nuläge		Fullt utbyggt planområde		Lagstyrda riktvärden, MKN (µ/m³)	Riktvärden miljö kvalitetsmål Frisk luft (µ/m³)
		Haltbidrag (µ/m³)	Totalhalt inkl. bakgrundshalt (µ/m³)	Haltbidrag (µ/m³)	Totalhalt inkl. bakgrundshalt (µ/m³)		
PM _{2,5}	1 år	<0,005	5	<0,005	5	25	10
	1 dygn	<0,01	22	<0,02	22	Finns ej	25
NO ₂	1 år	<0,1	10	0,1	10	40	20
	1 dygn	1	19	2	20	60	Finns ej
	1 timme	1	31	3	33	90	60
SO ₂	1 dygn	0,5	<4	1	4	100	Finns ej
	1 timme	1	7	2	8	200	Finns ej

Fullt utbyggt planförslag bedöms enligt utförd spridningsberäkning ge små haltbidrag till omgivningen (se gulmarkerade värden i Tabell 7.11) och inga MKN för luft eller riktvärden för miljö kvalitetsmål bedöms överskridas. Utsläppens konsekvenser avseende de studerade luftföroreningsparametrarna bedöms därför bli små. Halterna i utsläppen av partiklar, kväveoxider och svaveldioxid är ungefär desamma för nuläget och planerad verksamhet vilket beror på att reningseffekten i bioCCS-anläggningen för dessa parametrar är ungefär lika stor som den koncentrationsökning som uppstår av respektive ämne genom att rökgasflödet minskar i bioCCS-anläggningarna (Sweco, 2024).

Sammantagen bedömning

Nollalternativet innebär för miljöaspekten luft att det befintliga kraftvärmeverkets rökgaser inte kommer att renas med hjälp av en bioCCS-anläggning och att utsläppen av koldioxid kommer ligga på ungefär samma nivå som i dagsläget. Planförslaget innebär ur detta avseende positiva konsekvenser för utsläpp av koldioxid.

Verksamheten vid Igelsta värmeverk antas även fortsättningsvis generera utsläpp i samma mängd som idag och planförslaget bedöms därför inte medföra någon påverkan ur detta avseende. Utsläppen från både värme- och kraftvärmeverk kommer även fortsättningsvis ske på hög höjd vilket innebär god spridning till omgivningen även framöver.

Intilliggande verksamheter som också medför utsläpp till luft är bland annat Astra Zeneca öster om planområdet. Inga utsläpp av partiklar, kväveoxider eller svaveldioxid finns dock registrerade de senaste tre åren från Astra Zenecas verksamhet i Gärtuna och jämförelse med planförslaget har därför inte varit möjliga att tillgå (Sweco, 2024). Det samma gäller för underlag gällande andra eventuellt utsläppsgenererande verksamheter, som exempelvis oljehamnen, där underlag inte funnits att tillgå vid framtagna av föreliggande MKB.

Den avskilda koldioxiden från bioCCS-anläggningarna kommer att förvaras i flytande form i tankar och transporteras från anläggningen med fartyg. Luftföroreningsutsläppen från sjöfarten bedöms i Swecos utredning inte medföra någon stor påverkan i anslutning till planområdet. Vid utsläpp som sker från sjöfarten över öppet vatten är omblandningen i luften normalt stor vilket leder till god utspädning (Sweco, 2024). Någon undersökning av tillkommande utsläpp från fartyg lastade med koldioxid till följd av planerad verksamhet inom planområdet har dock inte ingått i utförd spridningsberäkning och bedömning av detta har därför inte varit möjlig att göra i föreliggande MKB.

Sammantaget bedöms planförslaget inte medföra några konsekvenser med avseende på luft.

8 Samlad bedömning

I Tabell 8.2 redovisas en samlad bedömning av de konsekvenser som planförslaget bedöms medföra på miljön, människors hälsa och hushållningen med mark, vatten och andra resurser Tabell 8.1

Konsekvensbedömning har gjorts utifrån följande färgkodade skala, se Tabell 8.1. Konsekvenserna kan vara såväl negativa som positiva och omfattar både tillfälliga och bestående konsekvenser som kan uppstå på kort, medellång eller lång sikt.

Tabell 8.1. Konsekvensskala med färgkodning.

Stora negativa	Medelstora negativa	Små negativa	Inga	Små positiva	Medelstora positiva	Stora positiva
-------------------	------------------------	-----------------	------	-----------------	------------------------	-------------------

Konsekvensbedömningen har gjorts genom att jämföra fullt genomfört planförslags miljöeffekter med det så kallade nollalternativets miljöeffekter.

Tabell 8.2 Samlad bedömning av planförslagets miljökonsekvenser jämfört med nollalternativet

Miljöaspekt	Bedömning av konsekvenser	Kommentar
Riksintressen kommunikation: Västra stambanan, Södertälje hamn, Södertäljeleden, Väderradar Håtuna, Luftfart MSA-område för Bromma, Arlanda och Skavsta flygplatser.	Inga eller små negativa	Västra stambanan och Väderradar Håtuna: Planförslaget innebär inte några ingrepp i något av dessa riksintressen och innehåller inte några bestämmelser som medför att det blir svårare för trafikanter att nyttja kommunikationsvägen Västra stambanan. Planförslaget påverkar inte luftfarten inom MSA-område för flygplatserna Arlanda, Bromma eller Skavsta. Södertälje hamn och Södertäljeleden: Planförslaget bedöms bidra till ökat antal anlöp i farleden, vilket riskerar påverka kapacitet i hamn och farled negativt.
Strandskydd	Medelstora negativa	I anslutning till Igelstaviken är planområdet till stor del bebyggt med verksamheter. Strandskyddet är delvis upphävt i anslutning till befintlig verksamhet och naturmark i planområdets södra del främjar såväl växt- och djurliv som friluftslivets intressen där. Planförslaget innebär att ett större område som idag omfattas av strandskydd upphävs och att ytor

		omvandlas från naturmark till verksamhetsområde. Därutöver innebär skalskyddet runt Igelstaverket att det inte kommer vara möjligt för privatpersoner att transportera sig längs Igelstaviken då Nynäsvägen stängs.
Naturmiljö	Medelstora negativa	Planförslaget innebär att andelen naturmark och de naturvärden som är kopplade till skogen inom planområdet minskar eller försvinner. <i>Fridlysta arter</i> Fladdermöss: Delar av födosöksområdena försvinner, vidtas kompenserade åtgärder bedöms inte artens bevarandestatus påverkas. Fågel: Det bedöms vara möjligt för hälften av antalet häckande arter i planområdet att häcka på annan plats, planförslaget innebär dock en habitatsförlust för fåglar. Vidtas skyddsåtgärder bedöms den negativa påverkan för fridlysta arter och naturmiljö minska. Planförslaget medför att ett särskilt skyddsvärt träd inom planområdet försvinner.
Ras, skred och erosion	Medelstora negativa	<i>Erosion:</i> Planförslaget bedöms innebära att risken för erosion längs strandlinjen minskar med anledning av uppförandet av ny kaj. <i>Ras och skred:</i> Risken för ras och skred behöver utredas vidare inför granskningsskedet av detaljplanen. Preliminärt bedöms riskbilden öka något under byggfasen men med skadeförebyggande åtgärder bedöms ändå risken som liten. <i>Sättningar:</i> För att bedöma planförslagets påverkan på risken för sättningar krävs vidare utredning av sättningsrisker kopplat till grundvattenbortledning. Preliminärt bedöms planförslaget inte medföra ej acceptabla sättningsrisker och de negativa konsekvenserna bedöms därför som små.

Förorenade områden	Små positiva	Planerade schaktarbeten innebär att stora volymer potentiellt förorenade massor kommer att omhändertas. Avlägsnandet av en potentiell föroreningskälla bedöms vara positiv för föroreningssituationen inom planområdet.
Risker kopplade till bioCCS-anläggning	Medelstora negativa	Planförslaget ligger inom ett område där risknivån är förhöjd till den grad att riskreducerande åtgärder krävs för att genomföra planförslaget. Genomförd riskbedömning visar att verksamheten med ytterligare en kraftvärmeanläggning och två bioCCS-anläggningar inom planområdet, har en viss riskpåverkan mot omgivningen, främst ut över vattnet i Igelstaviken i händelse av olycka med koldioxidläckage.
Buller	Små negativa	Planförslaget innebär en marginell ökning av bullernivåer. En fliskross som utgör bullerljud kommer ersättas av bioCCS-anläggningar och därför är bullernivån till viss del lägre i beräkningarna för det nya planförslaget. Om åtgärder vidtas med ljudkrav för verksamheten bedöms konsekvenserna av buller bli små. Påverkan på djurarter och fåglar med avseende på buller har ej utretts, men bedöms vara marginella vid genomförande av planförslaget.
Kulturmiljö	Medelstora negativa	<i>Kulturhistoriska värden:</i> Planförslaget medför inverkan på hur de kulturhistoriska värdena upplevs vid villa Gullliborg och villa Talludden. En industrianläggning i närheten kommer att förändra upplevelsevärde. Villorna bevaras dock och läsbarheten av kulturmiljön i området bevaras till viss del. <i>Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar:</i> Flera fornlämningar och en kulturhistorisk lämning i form av ett gränsmärke påverkas negativt av planförslaget.
Ytvatten	Små negativa	Den totala mängden dagvatten från planområdet kommer att öka jämfört med nollalternativet då andelen ytor som bidrar till dagvattenflödet ökar. Dock är den förväntade ökningen av

		dagvattenbelastning liten. Risken för negativa konsekvenser till följd av skyfall och översvämning bedöms öka. Föroreningar bedöms öka med anledning av ökad avrinning från hårdgjorda ytor, men med skyddsåtgärder minskar risken för negativa konsekvenser.
Grundvatten	Små negativa	Planförslaget innebär att det vatten som genereras i planområdet kommer att avrinna mot Igelstaviken och de vattenförande jordar som finns tillhörande grundvattenförekomsten Södertäljeåsen-Igelsta kommer schaktas bort. Möjligheterna att uppnå beslutade MKN bedöms att påverkas negativt, detta till följd av bortschaktning av vattenförande jordar. Dock finns det i dagsläget inte naturliga förutsättningar för grundvattenförekomst i området som planeras för schaktarbeten, och det föreslås att området avgränsas bort från grundvattenförekomsten. Planförslagets eventuella påverkan på övriga riskexponerade objekt så som fornlämningar, naturmiljöobjekt och föroreningar som är kopplade till grundvattenbortledning bedöms vara begränsade.
Rekreation och friluftsliv	Medelstora negativa	Planförslaget innebär att en stor del av skogen försvinner i södra planområdet, vilket påverkar rekreation och friluftsliv negativt i området. Det finns dock natur i närliggande område som kan utnyttjas för rekreation. Anslutande område är starkt påverkat av industrier i nuläget och de marginellt ökade bullernivåer som bedöms medföras av den nya verksamheten bedöms som små. En del av befintligt elljusspår försvinner och även Sörmlandsleden bedöms påverkas negativt av planförslaget.
Landskapsbild	Små negativa	Planförslaget medför en stor förändring av landskapsbilden lokalt till följd av skogsavverkning och tillkommande bebyggelse. Dock är området redan präglat av industrier och rätt utformad kan

		bebyggelsen upplevas som ett tillskott i landskapet längs Igelstaviken.
Luft	Inga	Planförslaget som innebär utbyggnad av Igelstaverket bedöms ha små effekter på utsläpp av luftföroreningar. Den nya bioCCS-anläggningen har en reningseffekt som sänker nivån av utsläpp av koldioxid.

9 Miljökvalitetsmål

Sveriges riksdag har antagit 16 nationella miljökvalitetsmål som ska vara vägledande för miljöarbetet i hela samhället (Sveriges miljömål, u.å). Syftet med miljökvalitetsmålen är att främja människors hälsa, värna om den biologiska mångfalden och naturmiljön, ta vara på kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena, bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga samt trygga en god hushållning med naturresurserna. De miljömål som är relevanta för planförslaget och hur de påverkas av planförslaget redovisas i Tabell 9.1.

Tabell 9.1. Avstämning mot relevanta miljömål.

Miljömål	Kommentar
1. Begränsad klimatpåverkan	Utbyggnad enligt planförslaget och verksamhetens tillståndsansökning förväntas ge minskade utsläpp till luft vad gäller koldioxid med anledning av de planerade bioCCS-anläggningarna. En marginell ökning av partiklar, kväveoxider och svaveldioxider förväntas men inga riktvärden för MKN för luft bedöms överskridas. Sammantaget förväntas planförslaget inte innebära någon påverkan på miljökvalitetsmålet.
2. Frisk luft	Beräkningar visar att MKN för NO ₂ , SO ₂ och PM _{2,5} klaras i hela planområdet. Planförslaget bedöms varken bidra eller motverka uppfyllelsen av målet. Sammantaget förväntas utsläppens konsekvenser avseende de studerade luftföroreningsparametrarna och de kumulativa effekterna bedöms som små, vilket beror på reningseffekten i bioCCS-anläggningar.
3. Bara naturlig försurning	Planförslaget bedöms varken bidra eller motverka uppfyllelsen av målet. Planförslaget kan bidra till försurningen genom försurande utsläpp till luften, från de planerade anläggningarna, men tillskottet från planförslaget bedöms i sammanhanget vara litet. Vidare utredning av sulfidförande berg i det område där schaktarbeten rekommenderas utföras. Resultatet av en sådan utredning kan eventuellt påverka planförslagets påverkan på målet.
4. Giftfri miljö	Planförslaget bedöms medföra att befintliga föroreningar inom planområdet schaktas bort och omhändertas. Det föreligger en ökad risk för spridningar av miljöfarliga ämnen till grundvattenförekomsten, men dessa bedöms hanteras med hjälp av åtgärdsförslag. Föroreningar i dagvatten inom planområdet beräknas öka till följd av hårdgjorda ytor. Sammantaget bedöms detta innebära en negativ påverkan på miljökvalitetsmålet.
7. Ingen övergödning	Markanvändningen ändras från skogsmark till kvartersmark och medför ett ökat flöde av dagvatten mot Igelstaviken. Planförslaget bedöms därmed öka mängden föroreningar till Igelstaviken. Sammantaget bedöms detta innebära en viss negativ påverkan på miljökvalitetsmålet.
9. Grundvatten av god kvalitet	Planförslaget innebär en negativ grundvattenpåverkan i planområdet eftersom befintligt grundvattenmagasin kommer att försvinna och vattenförande jordar inom planområdet schaktas bort. Möjligheterna att uppnå beslutande MKN för grundvatten bedöms därmed påverkas negativt. Sammantaget bedöms detta innebära en negativ påverkan på miljökvalitetsmålet. Dock innebär planerade schaktarbeten att potentiellt förorenade massor från Gulliborgsgropen försvinner och risk för mobilisering av föroreningar minskar, vilket är positivt för grundvattenkvaliteten i området.
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård	Planförslaget innebär ett ökat tillflöde av dagvatten med potentiella föroreningar till Igelstaviken. En ökad andel fartygstrafik och exploatering av strandmiljö förväntas påverka miljökvalitetsmålet negativt.

Miljömål	Kommentar
11. Myllrande våtmarker	Planförslaget innebär att två små våtmarker troligtvis försvinner och det är även möjligt att planförslaget påverkar möjlig hydraulisk kontakt med våtmarker utanför planområdet. Sammantaget bedöms detta innebära en viss negativ påverkan på miljökvalitetsmålet.
12. Levande skogar	Planförslaget bedöms motverka uppfyllelsen av målet eftersom det innebär avverkning av skog och de värdeelement som är kopplade till träd och en särskilt skyddsvärd asp bedöms försvinna till följd av planförslaget. Sammantaget bedöms detta innebära en negativ påverkan på miljökvalitetsmålet.
15. God bebyggd miljö	Planförslaget innebär en möjlig utbyggnad verksamheter i direkt anslutning till befintliga och gör att området kan nyttjas för dessa samhällsviktiga verksamheter. Planförslaget förväntas därför innebära positiv påverkan på miljökvalitetsmålet.
16. Ett rikt växt- och djurliv	Planförslaget bedöms till viss del motverka uppfyllelse av målet. En stor andel skog försvinner och boplatser och födosöksområden för djurarter minskar med anledning av utbyggnad av kraftvärmeverk och bioCCS-anläggning. Naturvärden kopplade till skogen i området försvinner och även strandkant och vattenvegetation i området bedöms påverkas negativt. Sammantaget förväntas planförslaget innebära en negativ påverkan på miljökvalitetsmålet.

10 Uppföljning och kontrollprogram

Ett kontrollprogram kommer att upprättas för entreprenaden. Kontrollprogrammet innebär "en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför" (miljöbalken 6 kap 12 § punkt 9). Detta innebär även att oväntad eller tidigare okänd miljöpåverkan kan identifieras så att lämpliga åtgärder kan vidtas (miljöbalken 6 kap 18 §). Uppföljning av planer är avgörande för att möjliggöra övervakning och säkerställande av att faktisk miljöpåverkan ligger inom förväntade nivåer, samt att riktvärden, gränsvärden och villkor inte överskrids. För att strukturera uppföljningen upprättas ett kontrollprogram som anger provtagningsvariabler, metod och frekvens. Kontrollprogrammet ska redovisas och godkännas av tillsynsmyndigheten innan arbetet påbörjas.

Kontrollprogrammet bör utformas så att:

- Områdets naturvärden bevaras enligt planbeskrivningen.
- De skyddsåtgärder och villkor som finns inarbetade i planförslaget efterlevs.
- Gällande rikt- och gränsvärden för buller inte överskrids.
- Områdets geotekniska förhållanden övervakas under processen för att inte riskera att byggnationen utlöser ett ras, skred eller sättningar.
- Beredskap finns för oavsiktliga utsläpp av föroreningar och olyckor vid bioCCS-anläggningarna.

Söderenergi är ytterst ansvariga för projektet och kommer att utföra miljökontroller under byggskedet för att säkerställa att kontrollprogrammet efterlevs och ska ombesörja att information om arbetena går ut till närboende i god tid innan arbetsstart.

11 Referenser

- Adoxa Naturvård. (2024). *Häckfågelinventering - 2024*.
- Adoxa Naturvård. (2024). *Igelstaverket - fladdermussinventering*.
- Akustikkonsulten. (2024). *Bullerutredning Detaljplan för Karleby 2:9 m.fl. (Igelstaverket)*.
- Boverket. (2007). *Bostadsnära natur - Inspiration och vägledning*.
- Breccia. (2023a). *Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Gulliborgsgropen, Södertälje. Daterad 2023-04-28*.
- Breccia. (2023b). *PM Geoteknik - Planbeskrivning/DP Igelstaverket Karleby 2:39 m.fl Södertälje kommun. Daterad 2023-12-14*.
- Breccia. (2023c). *PM Geoteknik DP Igelstaverket Karleby 2:23 m fl. Södertälje kommun. Daterad 2023-02-15*.
- COWI. (2024). *Geoteknisk undersökning, Igelstaverket Södertälje kommun*.
- Ekologigruppen. (2020). *Naturvärdesinventering av stadsnära åsbarrskogar i Södertälje*.
- Envix. (den 21 01 2022). *Slutrapport. Utveckling av effektiva och relevanta metoder för bedömning av bergmaterial innehållande metallförande sulfidmineral*. Hämtat från https://fudinfo.trafikverket.se/fudinfoexternwebb/Publikationer/Publikationer_005901_006000/Publikation_005958/R41912_00-04%20Slutrapport.pdf
- Forcit Consulting. (2022). *PM Bergteknik - innehållandes frågor gällande berg vid ny detaljplan*.
- Försvarmakten. (2023). *Riksinressen för totalförsvarets militära del 1, Södermanlands län*.
- Liljewall. (2024). *Övergripande gestaltungsprinciper utbyggnad av Igelstaverket Söderenergi*.
- Livsmedelsverket. (2023). *Riktvärden*. Hämtat från <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/dricksvatten/egen-brunn2/vattenprov-och-analys-av-ditt-dricksvatten/lista-over-riktvarden>
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (1999). *Förordnande den 3 juni 1999 (18611-99-22769)*.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2007). *Riksinresset Södertälje hamn Rapport 2007:16 Dnr 4003-06-32810*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Maflöbe AB. (2024). *PHA rapport - Nautisk, hamnsäkerhet och sjötrafikanalys*.
- Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (2023). *Naturvärdesinventering (NVI) i Igelstaviken, Södertälje 2023*.
- MSB. (2023). *Ras och skred. Hämtat 2024-11-30*. Hämtat från <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/skred-ras-och-erosion/>
- Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*.
- Naturvårdsverket. (2022a). *Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark*.
- Naturvårdsverket. (2022b). *Frisk luft - Fördjupad utvärdering av miljömålen 2023*.
- Naturvårdsverket. (2024). *Buller från industrier*. Hämtat från Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/buller/buller-fran-industrier/#E343056539>

- Naturvårdsverket. (2024a). *Så fungerar arbetet med Sveriges miljömål - Sveriges miljömål*. Hämtat från <https://sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/>
- Niras. (2024). *Recipientutredning för detaljplan Karleby 2:9 m.fl, Södertälje*. Daterad 2024-10-16.
- Norconsult. (2024). *Dagvattenutredning. Karleby 2:9 m.fl. (Igelstaverket)*. Daterad 2024-11-05 .
- Pantzar och Jancke. (2023). *Antikvarisk förundersökning och konsekvensanalys*.
- Region Stockholm. (2018). *Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen. RUF5 2050. Europas mest attraktiva storstadsregion*. Hämtat från <https://www.regionstockholm.se/495d1e/siteassets/om-region-stockholm/om-region-stockholm/styrande-dokument/regional-utveckling/regional-utvecklingsplan-for-stockholm-rufs-2050.pdf>
- Riksantikvarieämbetet. (2015). *Plattform Kulturhistorisk värdering och urval*.
- Riksantikvarieämbetet. (2024). *Frågor och svar om Fornsök*. Hämtat från <https://www.raa.se/hitta-information/fornsok/fragor-och-svar-om-fornsok/>
- SGI. (2018). *Erosion*. Hämtad 2024-11-30. Hämtat från <https://www.sgi.se/sv/Forskning--larande/om-geoteknik-och-miljogeoteknik/geoteknik-och-markmiljo/vad-ar-erosion/>
- SGI. (2023). *Sättningar i småhus*. Hämtad 2024-11-30. Hämtat från <https://www.sgi.se/sv/Forskning--larande/om-geoteknik-och-miljogeoteknik/geoteknik-och-markmiljo/sattningar-i-smahus/>
- SGU. (den 25 11 2020). *Yttrande till "Vägledning – provtagning och klassificering av sulfidförande berg daterad 2020-10-21"*. . Hämtat från https://www.sgu.se/globalassets/om-sgu/yttranden/-2022/33-2252-2020_v2.pdf
- SGU. (u.å). *SGU Sveriges Geologiska Undersökning. Kartvisare*. . Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- Sjöfartsverket. (2023). *Södertäljeleden*. Hämtat från <https://www.sjofartsverket.se/sv/tjanster/lotsning/lotsomrade-sodertalje/hamn-och-farledsinformation/farleder/sodertaljeleden/>
- Statens maritima och transporthistoriska museer. (2024). *Igelstaviken Marinarkeologisk utredning inom fastigheten Östertälje 1:15*.
- Statens räddningsverk. (1997). *Värdering av risk*.
- Stiftelsen Kulturmiljövård. (2023). *Utbyggnad av Igelstaverket, Södertälje*.
- Structor. (2024a). *Riskbedömning Bio-CCS Igelstaverket*.
- Structor. (2024b). *PM Markmiljö teknik Karleby 2:9 m. fl. (Igelstaverket)*. Daterad 2024-05-06.
- Sveriges Lantbruksuniversitet. (2024). *SLU Artdatabanken*. Hämtat från Rödlistning: <https://www.slu.se/artdatabanken/rodlistning/>
- Sveriges miljömål. (u.å). *Sveriges miljömål*. Hämtat från <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/>
- Sweco. (2024). *Spridningsberäkningar av rökgaser vid installation av CCS vid Igelsta kraftvärmeverk (IKV) - underlag för Detaljplan för Karleby 2:9 m.fl. (Igelstaverket)*.

- Söderenergi. (2024). *Söderenergi - Teknik i framkant*. Hämtat från Soderenergi:
<https://www.soderenergi.se/teknik-i-framkant/>
- Söderenergi. (den 24 9 2024). *Söderenergi satsar på att fånga in koldioxid*. Hämtat från
<https://www.soderenergi.se/soderenergi-satsar-pa-att-fanga-in-koldioxid/>
- Södertälje hamn. (2014). *Södertälje hamns tillståndsansökan*.
- Södertälje kommun. (1985). *Förslag till ändring och upphävande av stadsplanen för kvarteret Värmeverket mm Igelstaviken i Södertälje. Antagen 1985-08-07*.
- Södertälje kommun. (2000). *Planbeskrivning 0181K-P1296B. Detaljplan för Gärtuna transformatorstation*.
- Södertälje kommun. (2007a). *Planbeskrivning P05007. Detaljplan för Igelsta kraftvärmeverk i Södertälje. Upprättad 2006-08-22. Laga kraft 2007-05-08*.
- Södertälje kommun. (2007b). *Plankarta. Detaljplan för Igelsta kraftvärmeverk i Södertälje. Upprättad 2006-08-22. Laga kraft 2007-05-08*.
- Södertälje kommun. (2011). *Grönplan för Södertälje tätort*.
- Södertälje kommun. (2013). *Framtid Södertälje. Översiktsplan 2013-2030. Antagen av kommunfullmäktige 28 oktober 2013*.
- Södertälje kommun. (2014). *Planbeskrivning. Arkivnummer: 0181K-P1668C.. Detaljplan för Igelsta strand inom Östertälje i Södertälje. Laga kraft 2014-11-28*.
- Södertälje kommun. (2022). *Grönstrategi 2022-2030*.
- Södertälje kommun. (2022). *PM om naturmiljö, karleby 2:9 mfl (Igelstaverket)*.
- Södertälje kommun. (2025). *Detaljplan för Karleby 2:9 m.fl. (Igelstaverket)*.
- Södertälje kommun. (2025a). *Plankarta. Detaljplan för Karleby 2:9 m.fl. Igelstaverket. Samrådshandling. Daterad 2024-01-22*.
- Södertälje kommun. (2025b). *Planbeskrivning. Detaljplan för Karleby 2:9 m.fl. Igelstaverket. Samrådshandling. Daterad 2025-01-22*.
- Trafikverket. (den 31 03 2021). *Riksintresseprecisering för Stockholm Arlanda Airport*. Hämtat från
<https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1540918/FULLTEXT01.pdf>
- Trafikverket. (2022). *Funktionsbeskrivning för trafikslagets anläggningar Riksintresse kommunikationer*.
- Trafikverket. (den 16 06 2023). *Riksintresseprecisering för Stockholm Skavsta Airport*. Hämtat från
<https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1767801/FULLTEXT01.pdf>
- Trafikverket. (2024). *Södertälje sluss och kanal, ombyggnad*. Hämtat från <https://www.trafikverket.se/vara-projekt/projekt-i-stockholms-lan/sodertalje-sluss-och-kanal/>
- Trafikverket. (u.d.). *Tittskåp riksintressen*. Hämtat från <https://riksintressenkartor.trafikverket.se/>
- Transportstyrelsen. (2020). *Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan. Beslutade 4 december 2020. TSFS 2020:88*. Hämtat från https://www.transportstyrelsen.se/TSFS/TSFS%202020_88.pdf
- Tyréns. (2024). *PM Hydrogeologi Detaljplan för Karleby 2:9 m.fl. (Igelstaverket)*.

VISS. (2024a). *Södertäljeåsen-Igelsta. SE656285-160660*. Hämtat från viss.lansstyrelsen.se:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA26061266>

VISS. (2024b). *Igelstaviken, vattenförekomst, SE590990-174015*. Hämtat från
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA21041663>

WSP. (2023). *Naturvärdesinventering av Östertälje 1:15 m.fl. vid Igelstaverket, Södertälje kommun, Stockholms län*.